

LAPORAN MAGANG
DI PT. INDOFOOD SUKSES MAKMUR TBK
SEMARANG - JAWA TENGAH
(PROSES PRODUKSI MI INSTAN)



Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Gelar Ahli Madya
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret Surakarta
OLEH :
Sri Wahyuning
H.3106023

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2009

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan ini disusun atas dasar telah dilaksanakannya kegiatan magang industri di PT. INDOFOOD SUKSES MAKMUR Tbk, *Noodles Division*, SEMARANG - JAWA TENGAH.

Telah dipertahankan dihadapan penguji dan disahkan di Surakarta, pada

Tanggal :

Tempat : Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta

Dosen Pembimbing (Penguji 1)

Penguji II

Dian Rachmawanti A. STP, MP

NIP. 132 317 850

Ir. Choirul Anam, MP

NIP. 132 316 567

Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. H. Suntoro Wongsoatmojo, MS

NIP. 131 124 609

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Alloh SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir ini dengan baik.

Penyusunan laporan ini tentunya tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir H. Suntoro, MS, Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ir. Bambang Sigit Amanto, MSi, Ketua Program DIII Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Dian Rachmawanti A. STP, MP, Dosen Pembimbing dan Penguji I Tugas Akhir.
4. Ir. Choirul Anam, MP, Dosen Penguji II Tugas Akhir.
5. Orang tua kami, terima kasih kepada bapak dan ibu yang telah banyak memberikan dukungan baik dari segi moril maupun materiil.
6. Ibu Kartika Rini, PDQC di PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, *Noodles Division*, Semarang - Jawa Tengah.
7. Semua staff QC di PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, *Noodles Division*, Semarang - Jawa Tengah yang telah memberikan informasi selama kegiatan magang.
8. Teman-teman DIII THP '06 yang telah berjuang bersama makasih atas kebersamaan dan kerjasamanya.

Penyusun menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penyusun harapkan demi perbaikan dan kemajuan laporan dimasa yang akan datang. Harapan penyusun, semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Surakarta, Juli 2009

Penyusun

MOTTO

Akulah yang Bertanggung Jawab Sepenuhnya
Untuk Menentukan Hidupku.....

Aku Tidak Perlu Takut Terhadap Kebenaran Diriku Sendiri,
Kekuatan-Kekuatan, Fantasi-Fantasi, Harapan-Harapan, Gagasan-
Gagasan, Impian-Impian, Atau Bahkan Sisi Gelap Dirikuuuuuu.....

Aku Percaya Bahwa “Kegelapan & Pergolakan Selalu
Mendahului Suatu Ekspansi Kesadaran”.

Aku Membiarkan Orang-Orang Datang & Pergi, & Aku Tetap
“OkeeEEEEe”.....

Aku Menyadari,
*Aku Mungkin Tidak Pernah Merasa Bahwa Aku Sedang Diterima Atau
Menerima Segala Perhatian Yang Aku
Perlukan.....*

Aku Mengakui,
*Bahwa Realitas Tidak Diserahkan Kepadaku ; Realitas Tergantung Pada
Harapan-Harapan & Hak-Hakku.....*
*Satu Per satu, Aku Membuang Segala Harapan Dari Orang
Lain.....*
*Aku Mendamaikan Diriku Dengan Keterbatasan-Keterbatasan Yang
Diberikan Orang Lain Kepadaku & Apa Yang Kuberikan Kepada Mereka,
Sampai Aku Melihat Perilaku Orang-Orang Lain DeeEEngan Penuh
KaAAAAAAsih & CIntaaaaa.....*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tulisan ini kupersembahkan kepada :

Orang tua ku tercinta & tersayaaaaaaaang yang telah memberikan doa & dukungan,.....

Mbakyu,,, kang mas ku,, tersayang.....

Cebret 'n yayange,,, makasih atas muaaaanya.....yuawww....matur tq pokok'e

Na2, ipeh, mbakyu dzaki, laras, siti, deee harum, deee andri,,, keep smile and be smart young sist...!!!

Temen2 ku d3: kang yogga, kang luddy, lemoet estia, si cilik uly, si cantik uny, urul gendut, mbakyuuu alim, tere kleopatra, tri sipit, telooo, figaaaaaaa 'n muaxx.....jangan lupain aqqqu lhooo!!! smileee,,,,,,,,,,,,,!!!

Buat mantanqqqu yang sekarang da di jepang walaupun qt dah putuuus 'n dirimu g ada disampingkuuu aq tetep semangat menjalani hari2 kuu.....karena kenangan qt dulu memberikuuuu motivasi tersendiri untukqqq,,,,,,,,,,loveee uuuuuuuuu,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,

Buat mas budi, mas agussss makasih zaaaaaaa dah memperlancar magang aqqq di Indofood.....

Buat mas hendro 'n mbak leni yang sering aq repotiiiiiiin.....xixixixixi.....

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Magang.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Mi.....	4
B. Bahan Pembuat Mi.....	5
1. Bahan Utama.....	5
2. Bahan Tambahan.....	6
B. Proses Produksi Pembuatan Mi Instan.....	8
BAB III METODE PELAKSANAAN.....	12
A. Waktu Pelaksanaan Magang.....	12
B. Tempat Pelaksanaan Magang.....	12
C. Cara Pelaksanaan Magang.....	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
A. Kedaan Umum Perusahaan/Lembaga/Instansi.....	13
1. Sejarah dan Status Instansi.....	13
2. Lokasi Pabrik.....	13
3. Keadaan Alam.....	14
4. Visi dan Misi Perusahaan.....	14

B. Manajemen Perusahaan.....	14
1. Struktur dan Sistem Organisasi.....	14
2. Hak dan Kewajiban Karyawan.....	17
3. Ketenagakerjaan.....	19
4. Kesejahteraan Karyawan.....	20
5. Peningkatan SDM Tenaga Kerja.....	20
C. Bahan Baku dan Bahan Penunjang.....	21
1. Sumber Bahan baku dan Bahan Penunjang.....	21
a) Bahan Dasar	21
b) Bahan Penunjang	21
2. Jumlah dan Penyediaan Bahan Dasar dan Bahan Penunjang.....	22
3. Spesifikasi Bahan Dasar.....	23
4. Penanganan Bahan Dasar dan Bahan Penunjang.....	25
5. Penyimpanan dan Pengangkutan.....	26
D. Proses Produksi.....	28
a. Tahap-Tahap Proses yang dikerjakan.....	30
b. Diagram Alir Proses.....	47
E. Mesin dan Peralatan.....	48
F. Produk Akhir.....	54
1. Spesifikasi Produk Akhir.....	54
2. Jenis Produk Akhir.....	55
3. Kualitas.....	56
4. Persyaratan Mutu Produk Akhir.....	57
5. Pemerisakan Produk Akhir/FG.....	57
6. Penanganan Produk Akhir (FG).....	58
7. Pemasaran Produk.....	60
G. Sanitasi Perusahaan.....	60
1. Sanitasi Bangunan.....	61
2. Sanitasi Peralatan.....	61
3. Sanitasi Pekerja.....	61

4. Sanitasi Selama Proses Produksi.....	62
5. Sanitasi Lingkungan Sekitar Pabrik.....	64
H. Unit Penanganan Limbah.....	64

BAB V PENUTUP.....67

A. Kesimpulan.....	67
B. Saran.....	
	67

DAFTAR PUSTAKA.....68

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Syarat Mutu Tepung Terigu Berdasarkan SNI 01-3751-1995.....	24
Tabel 4.2 Syarat Mutu Mi Instan Menurut SNI 01-3551-20.....	55
Tabel 4.3 Macam Produk yang diproduksi di PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, Noodles division Cabang Semarang.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Bagan Struktur Organisasi PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Divisi <i>Noodle</i> Cabang Semarang.....	17
Gambar 4.2 Diagram Alir Proses Produksi Mi Instan.....	47
Gambar 4.3 Mesin Pengepres Adonan.....	49
Gambar 4.4 <i>Mesin Slitter</i>	50
Gambar 4.5 <i>Mesin Steamer</i>	51
Gambar 4.6 <i>Cutter</i>	51
Gambar 4.7 <i>Fryer</i>	52
Gambar 4.8 <i>Packer</i>	53
Gambar 4.9 Diagram Alir Proses Pengolahan Limbah Cair.....	66

BAB I

PENDAHULUAN

4. Latar Belakang

Pendidikan di perguruan tinggi masih berbentuk teori dan latihan kerja dalam skala kecil dan frekuensi yang relatif sedikit. Untuk dapat terjun langsung di dunia masyarakat tidak hanya dibutuhkan pendidikan formal yang tinggi dengan nilai memuaskan, namun diperlukan juga ketrampilan (*skill*) dan pengalaman pendukung untuk lebih mengenali bidang pekerjaan sesuai dengan keahlian yang dimiliki sesuai tuntutan dunia atau pasar kerja serta menambah wawasan yang lebih luas kepada mahasiswa di bidang industri hasil pertanian. Hal ini dapat diperoleh di dunia luar melalui pendidikan informal baik instansi pemerintah/swasta, lembaga keterampilan maupun terjun langsung dalam perusahaan yang relevan. Keahlian profesi sebagaimana diminta oleh lapangan kerja, diperoleh melalui proses kerja langsung pada bidang pekerjaan di dunia industri atas bimbingan dan pengendalian yang seksama.

Salah satu program yang dapat ditempuh adalah magang industri. Magang adalah kegiatan akademik (intrakurikuler) yang dilakukan oleh mahasiswa dengan melakukan praktek kerja di lembaga-lembaga atau instansi yang relevan dalam bidang industri pengolahan hasil pertanian. Bentuk kegiatan yang dilakukan adalah kerja praktek yaitu mengikuti semua aktifitas atau kegiatan di lokasi magang. Tujuan dari kerja praktek magang adalah untuk melengkapi pengetahuan mengenai dunia industri yang merupakan bentuk nyata dari teori-teori yang didapat selama mengikuti perkuliahan dan untuk mengenali dunia industri itu sendiri dan proses-proses yang berlangsung di dalamnya.

Kegiatan magang dilakukan di PT. Indofood Sukses Makmur Tbk,

Noodles Division, Semarang Jawa Tengah, sebagai industri yang memproduksi mi instan. Peningkatan kualitas produk tidak lepas dari pengendalian dan pengawasan agar dicapai produk yang sesuai dengan standar mutu dan penerimaan konsumen. PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Divisi *Noodle* Cabang Semarang terletak di Jl. Tambak Aji 2 No. 8 Kelurahan Tambak Aji, Kecamatan Ngaliyan, Semarang. Lokasi PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Divisi *Noodle* Cabang Semarang terletak di dalam suatu kawasan industri di Semarang bagian Barat berdekatan dengan jalan utara Semarang-Jakarta, sehingga mempermudah proses pendistribusian dan pengangkutan bahan baku dan produk jadi. Produk yang dihasilkan dari PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Divisi *Noodle* Cabang Semarang terdiri dari 5 jenis merk mi instan seperti: Indomie, Supermi, Sarimi, Nikimiku dan Sakura. Dalam memproduksi produk mi instan PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Divisi *Noodle* Cabang Semarang selalu menerapkan sistem keamanan pangan sehingga produk yang dihasilkan disamping memberikan kepuasan bagi konsumen juga memberikan jaminan keamanan pangan. PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Divisi *Noodle* Cabang Semarang selalu melakukan pengembangan dan perbaikan kualitas secara berkesinambungan, hal ini dilakukan untuk memperlancar arus barang dari produsen ke konsumen. Selain itu dalam melakukan proses produksi kebersihan peralatan, tempat produksi dan pekerja sangat diperhatikan, hal ini dilakukan agar produk yang dihasilkan tidak terkontaminasi mikroorganisme atau benda asing yang dapat membahayakan konsumen.

5. Tujuan Magang

1. Tujuan Umum

- a. Memperluas pengetahuan dan wawasan berpikir dalam menerapkan ilmu THP (Teknologi Hasil Pertanian) yang dipelajari serta keterkaitannya dengan bidang ilmu yang lain.
- b. Memperoleh pengalaman kerja secara langsung sehingga dapat membandingkan antara teori yang diperoleh dengan aplikasinya di lapangan.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui keadaan umum dan manajemen di PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, *Noodles Division* Cabang Semarang.
- b. Mengetahui dan memahami proses pengolahan mi instan di PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, *Noodles Division* Cabang Semarang.
- c. Mengetahui dan memahami mesin dan peralatan yang digunakan pada proses pembuatan mi instan di PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, *Noodles Division* Cabang Semarang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Mi

Mi merupakan salah satu jenis makanan yang sangat populer di Asia, khususnya Asia Timur dan Asia Tenggara. Menurut catatan sejarah, mi dibuat pertama kali di daratan Cina sekitar 2000 tahun yang lalu pada masa pemerintahan Dinasti Han. Dari Cina, mi berkembang dan menyebar ke Jepang, Korea, Taiwan, dan negara-negara di Asia Tenggara termasuk Indonesia. Di Benua Eropa, mi mulai dikenal setelah Marcopolo berkunjung ke Cina dan membawa oleh-oleh mi. Selanjutnya, mi berubah menjadi pasta di Eropa, seperti yang dikenal saat ini (Suyanti, 2008).

Mi merupakan jenis makanan yang sudah begitu akrab bagi sebagian besar lidah orang Indonesia, bahkan dunia. Makanan yang banyak mengandung karbohidrat ini menggantikan fungsi nasi sebagai makanan pokok. Tekstur mi yang kenyal, dapat menyenangkan, dan cara memasaknya yang praktis membuat makanan ini banyak digemari. Meskipun bukan makanan asli Indonesia, bisa dibilang mi sudah menjadi makanan pokok kedua bagi sebagian besar masyarakat Indonesia. Keragaman jenis mi dengan berbagai variasi cara memasaknya menjadikan mi tetap memiliki banyak peminat. Mi dapat dimasak dengan dicampur berbagai bahan tambahan sehingga menjadi lebih variatif dan tidak membosankan (Yuyun, 2008).

Dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 3551-1994, mi instan didefinisikan sebagai produk makanan kering yang dibuat dari tepung terigu dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan lain dan bahan makanan yang diizinkan, berbentuk khas mi dan siap dihidangkan setelah dimasak atau diseduh dengan air mendidih paling lama 4 menit. Mi instan umumnya dikenal sebagai ramen. Mi ini dibuat dengan penambahan beberapa proses setelah diperoleh mi segar. Tahap-tahap tersebut yaitu, pengukusan, pembentukan, dan pengeringan. Kadar air mi instan umumnya mencapai 5-8% sehingga memiliki daya simpan yang lama (Made Astawan, 2003).

Walaupun pada prinsipnya mi dibuat dengan cara yang sama, tetapi di pasaran dikenal beberapa jenis mi, seperti mi segar/mentah (*raw chinese noodle*), mi basah (*boiled noodle*), mi kering (*steam and fried noodle*), dan mi instan (*instan noodle*) (Made Astawan, 1999).

B. Bahan Pembuat Mi

1. Bahan Utama

Tepung terigu merupakan bahan dasar pembuatan mi. Tepung terigu diperoleh dari biji gandum (*Triticum vulgare*) yang digiling. Keistimewaan terigu di antara sereal lainnya adalah kemampuannya membentuk gluten pada saat terigu dibasahi dengan air. Sifat elastis gluten pada

adonan mi menyebabkan mi yang dihasilkan tidak mudah putus pada proses pencetakan dan pemasakan. Biasanya mutu terigu yang dikehendaki adalah terigu yang memiliki kadar air 14 %, kadar protein 8-12 %, kadar abu 0,25-0,60 %, dan gluten basah 24-36 % (Made Astawan, 1999).

Berdasarkan kandungan proteinnya (gluten), terdapat 3 jenis terigu yang ada di pasaran, yaitu sebagai berikut :

- a. *Terigu hard flour*
Terigu jenis ini mempunyai kadar protein 12-13 %. Jenis tepung ini banyak digunakan untuk membuat mi dan roti. Contohnya adalah terigu cap cakra kembar
- b. *Terigu medium hard flour*
Jenis tepung ini mengandung protein 9,5-11 %. Tepung ini banyak digunakan untuk campuran pembuatan mi, roti, dan kue. Contohnya adalah terigu cap segitiga biru.
- c. *Terigu soft flour*
Jenis terigu ini mengandung protein 7-8,5 %. Jenis tepung ini hanya cocok untuk membuat kue contohnya adalah terigu cap kunci (Suyanti, 2008).

Tepung terigu berfungsi membentuk struktur mi karena glutennya dapat membentuk struktur tiga dimensi sebagai pembentuk kerangka. Kandungan protein total dalam gandum 7-18%, lebih kurang 80% penyusun protein adalah fraksi gluten yang merupakan pembentuk struktur kerangka (Nitasari, 2003).

Pada dasarnya tepung terigu mengandung protein yang merupakan zat gizi yang paling penting. Dalam sel protein terdapat protein struktural dan metabolik, protein struktural merupakan bagian integral dari struktur sel dan tidak dapat diekstraksi sehingga menyebabkan disintegrasi sel tersebut. Protein metabolik dapat diekstraksi tanpa merusak integrasi struktur sel itu sendiri. Dalam molekul protein mengandung unsur C, H, O, dan N (Tati Nurmala, 1980).

2. Bahan Tambahan

a. Tapioka

Tepung tapioka adalah pati yang diperoleh dari ekstraksi ubi kayu melalui proses pamarutan, pemerasan, penyaringan, pengendapan pati, dan pengeringan. Proporsi penggunaan terigu untuk industri pengolahan mie di Indonesia relatif besar. Oleh sebab itu, pemanfaatan tepung tapioka sebagai pensubstitusi (mengurangi penggunaan) terigu dalam pembuatan mie diharapkan dapat memberi keuntungan yang cukup besar (Made Astawan, 1999). Tepung tapioka bisa digunakan sebagai bahan alternatif agar mie tetap kenyal. Harga

tepung tapioka lebih murah dibandingkan dengan tepung terigu. Selain sebagai bahan pembuat mie, tepung tapioka dapat digunakan sebagai “dusting”, yang berguna agar mie tidak lengket saat dicetak (Yuyun, 2008).

Pati adalah cadangan makanan utama pada tanaman. Senyawa ini campuran dari dua polisakarida yaitu amilosa dan amilopektin, amilosa terdiri dari 70-300 unit glukosa yang berikatan membentuk rantai lurus. Kira-kira 20% dari pati adalah amilosa. Sedangkan amilopektin terdiri hingga 100.000 unit yang berikatan membentuk struktur rantai bercabang (Buckle, 1985).

Pengembangan granula pati dalam air dingin dapat mencapai 25-30% dari berat semula. Pada keadaan tersebut granula pati tidak larut dalam air dingin tetapi terbentuk suspensi. Dengan makin naiknya suhu suspensi pati dalam air maka pengembangan granula semakin besar. Mekanisme pengembangan tersebut disebabkan karena molekul-molekul amilosa dan amilopektin secara fisik hanya dipertahankan oleh adanya ikatan-ikatan hidrogen yang lemah. Atom hidrogen dari gugus hidroksil akan tertarik pada muatan negatif atom oksigen dari gugus hidroksil yang lain (Muchtadi et.al, 1988).

b. Air

Air berfungsi sebagai media reaksi antara gluten dan karbohidrat, melarutkan garam, dan membentuk sifat kenyal gluten. Pati dan gluten akan mengembang dengan adanya air. Air yang digunakan sebaiknya memiliki pH antara 6-9, hal ini disebabkan absorpsi air makin meningkat dengan naiknya pH. Makin banyak air yang diserap, mi menjadi tidak mudah patah. Jumlah air yang optimum membentuk pasta yang baik (Anonim, 2009).

c. Garam

Garam berperan dalam memberi rasa, memperkuat tekstur mi, meningkatkan fleksibilitas dan elastisitas mi serta mengikat air. Garam dapat menghambat aktivitas enzim protease dan amilase sehingga pasta tidak bersifat lengket dan tidak mengembang secara berlebihan (Winarno, F. G, 1997).

d. Soda Abu

Soda abu merupakan campuran dari natrium karbonat dan kalium karbonat (perbandingan 1:1). Berfungsi untuk mempercepat pengikatan gluten, meningkatkan elastisitas dan fleksibilitas mi, meningkatkan kehalusan tekstur, serta meningkatkan sifat

kenyal (Made Astawan, 1999).

e. Minyak Goreng

Minyak dapat digunakan sebagai medium penggorengan bahan. Dalam penggorengan, minyak berfungsi sebagai medium penghantar panas, menambah rasa gurih dan kalori dalam bahan. Minyak yang telah rusak mengakibatkan kerusakan nilai gizi, tetapi juga merusak tekstur, flavor dari bahan yang digoreng. Kerusakan minyak selama penggorengan akan mempengaruhi mutu dan nilai gizi bahan yang digoreng. Minyak yang rusak akibat proses oksidasi dan polimerisasi akan menghasilkan bahan dengan rupa yang kurang menarik dan cita rasa yang tidak enak. Hasil oksidasi lemak dalam bahan pangan tidak hanya mengakibatkan rasa dan bau tidak enak, tetapi juga dapat menurunkan nilai gizi karena kerusakan vitamin (karoten dan tokoferol) dan asam lemak esensial dalam lemak (Ketaren, 1986).

C. Proses Pembuatan Mi Instan

Tahapan pembuatan mi terdiri dari tahap pencampuran (*mixing*), pembentukan lembaran (*roll-sheeting*), pembentukan untaian mi (*slitting*), pemotongan dan pelipatan (*cutting and folding*), pengukusan (*steaming*), penggorengan (*frying*), pendinginan (*cooling*) serta pengemasan (*packing*) (Anonim, 2008).

Tahap pencampuran bertujuan agar hidrasi tepung dengan air berlangsung secara merata dan menarik serat-serat gluten. Untuk mendapatkan adonan yang baik harus diperhatikan jumlah penambahan air (28–38%), waktu pengadukan (15-25 menit), dan suhu adonan (24–40°C) (Anonim, 2008).

Proses *roll-pressing/roll-sheeting* (pembentukan lembaran) bertujuan untuk menghaluskan serat-serat gluten dan membuat lembaran adonan. Pasta yang dipress sebaiknya tidak bersuhu rendah yaitu kurang dari 25°C, karena pada suhu tersebut menyebabkan lembaran pasta pecah-pecah dan kasar. Mutu lembaran pasta yang demikian akan menghasilkan mi yang mudah patah. Tebal akhir pasta sekitar 1,2–2 mm. Di akhir proses pembentukan lembaran, lembar adonan yang tipis dipotong memanjang selebar 1–2 mm dengan roll pemotong mi, dan selanjutnya dipotong melintang pada panjang tertentu, sehingga dalam keadaan kering

menghasilkan berat standar (Anonim, 2008).

Setelah pembentukan mi dilakukan proses pengukusan. Pada proses ini terjadi gelatinisasi pati dan koagulasi gluten sehingga dengan terjadinya dehidrasi air dari gluten akan menyebabkan timbulnya kekenyalan mi. Hal ini disebabkan oleh putusnya ikatan hidrogen, sehingga rantai ikatan kompleks pati dan gluten lebih rapat. Pada waktu sebelum dikukus, ikatan bersifat lunak dan fleksibel, tetapi setelah dikukus menjadi keras dan kuat (Anonim, 2008).

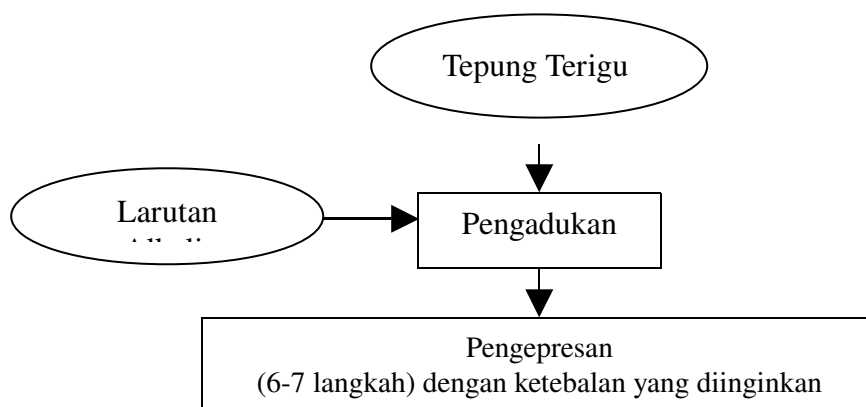
Pengukusan dengan pemanasan akan mengakibatkan perombakan struktur pati dan penurunan integritas granula sehingga terjadi gelatinisasi. Secara alami senyawa pati bersifat tidak larut dalam air tetapi menyerap air 15-30%. Dengan peningkatan suhu, ikatan H antara molekul amilosa dan molekul air cenderung lepas. Molekul air pada tingkat energi lebih tinggi dapat memperlemah struktur pati dan secara bertingkat terjadi hidrolisis molekul pati. Selama mengembang granula pati melepaskan amilosa dan beberapa molekul amilopektin yang mempunyai derajat polimerisasi lebih kecil dan meninggalkan granula secara difusi (Kerr, 1950).

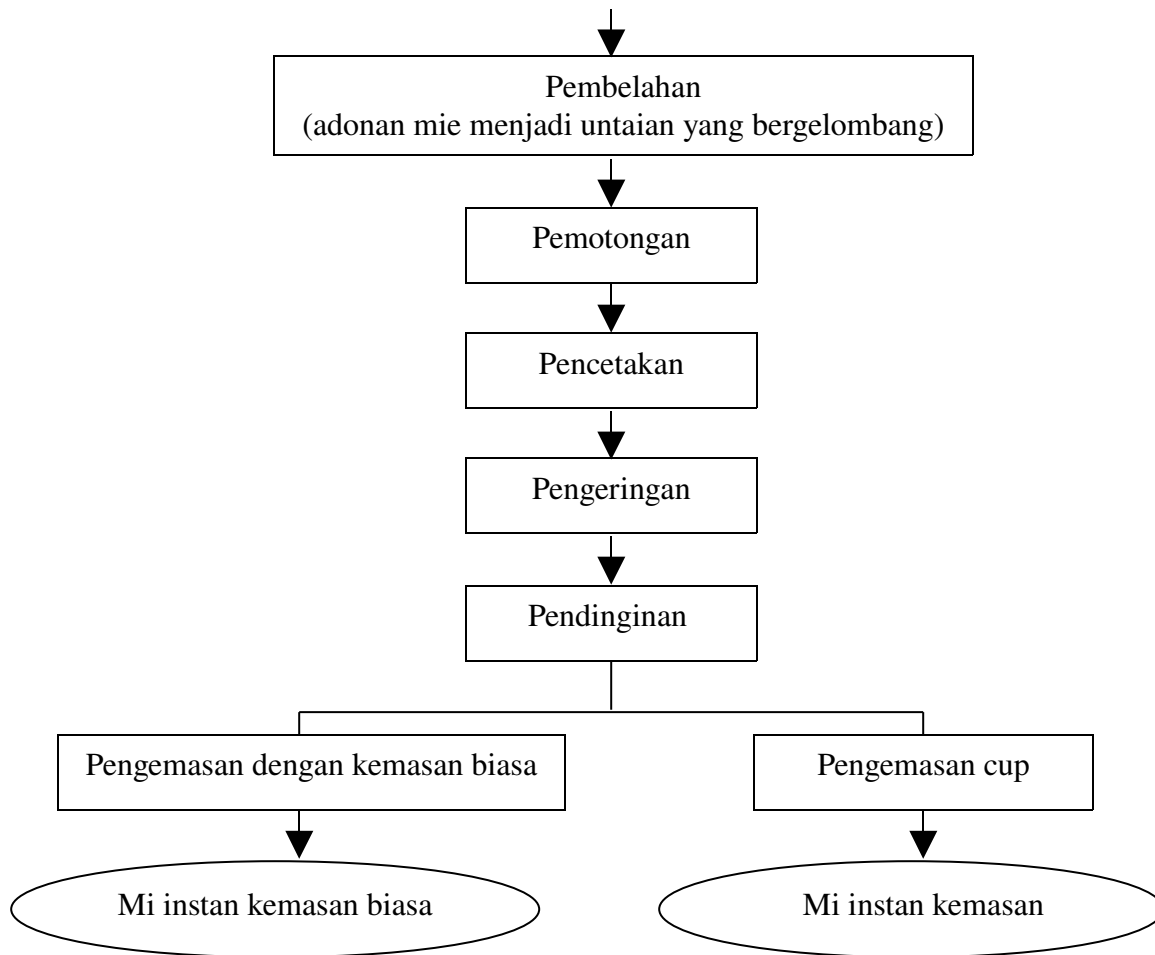
Pengeringan adalah pengurangan sejumlah massa air dari suatu bahan. Pengeringan merupakan proses penting dalam produksi pertanian yang bertujuan untuk meningkatkan nilai ekonomi produk, mengawetkan produk selama penyimpanan, memantapkan kualitas seperti flavor, nilai nutrisi serta mengurangi volume produk (Matz, 1984).

Berdasarkan proses pengeringan, dikenal dua macam mi instan. Pengeringan dengan cara penggorengan menghasilkan mi instan goreng (*instan fried noodle*), sedangkan pengeringan dengan udara panas disebut mi instan kering (*instan dried noodle*). Mi instan goreng mampu menyerap minyak hingga 20% selama penggorengan (dalam proses pembuatan mi) sehingga mi instan goreng memiliki keunggulan rasa dibandingkan mi jenis lain. Namun demikian, mi instan goreng disyaratkan agar pada saat perebusan tidak ada minyak yang terlepas ke dalam air dan hasilnya mi harus cukup kompak dan permukaan tidak lengket (Made Astawan, 2003).

Setelah pengukusan, mi digoreng dengan minyak pada suhu 140–150°C selama 60-120 detik. Tujuannya agar terjadi dehidrasi lebih sempurna sehingga kadar airnya menjadi 3–5%. Suhu minyak yang tinggi menyebabkan air menguap dengan cepat dan menghasilkan pori-pori halus pada permukaan mi, sehingga waktu rehidrasi dipersingkat. Teknik tersebut biasa dipakai dalam pembuatan mi instan (Anonim, 2008).

Setelah digoreng, mi ditiriskan dengan cepat hingga suhu 40°C dengan kipas angin yang kuat pada ban berjalan. Proses tersebut bertujuan agar minyak memadat dan menempel pada mi. Selain itu juga membuat tekstur mi menjadi keras. Pendinginan harus dilakukan sempurna, karena jika uap air berkondensasi akan menyebabkan tumbuhnya jamur (Anonim, 2008). Pada Gambar 2.1 dapat dilihat bagan proses pembuatan mi instan.





Gambar 2.1 Bagan Proses Pembuatan Mi Instan (James et. al, 1996).

BAB III

METODE PELAKSANAAN MAGANG

A. Waktu Pelaksanaan Magang

Kegiatan magang dilaksanakan pada bulan Mei 2009 yang dimulai pada hari Senin-Jumat

pukul 08.00-16.00 WIB dan hari Sabtu pukul 07.00-13.00 WIB kecuali hari libur.

B. Tempat Pelaksanaan Magang

Kegiatan magang ini dilaksanakan di PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, *Noodles Division*, Jl. Tambak Aji II/8. P.O. Box 1271 Kelurahan Tambak Aji, Kecamatan Ngaliyan, Semarang 50185, Jawa Tengah.

C. Cara Pelaksanaan Magang

Cara atau metode yang digunakan pada pelaksanaan magang ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi atau pengamatan secara langsung dilapangan
2. Wawancara langsung dengan staf atau karyawan yang berkaitan dengan masing-masing bidang atau divisi pengawasan/pengendalian mutu mulai dari bahan baku sampai menjadi produk akhir.
3. Terlibat atau praktek secara langsung dalam kegiatan instansi/lembaga/perusahaan selama proses produksi berlangsung dan dibimbing mentor yang disetujui instansi yang bersangkutan.
4. Melakukan studi pustaka, yaitu dengan membandingkan antara literatur yang ada dengan kenyataan di lapangan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keadaan Umum Perusahaan/Lembaga/Instansi

1. Sejarah dan Status Instansi

PT Indofood Sukses Makmur semula berdiri dengan nama PT. Sanmaru Food Manufacturing Co. Ltd yang secara yuridis berdiri pada tanggal 27 April 1970. Pabrik pertama kali berdiri di Jakarta, sedangkan PT. Sanmaru Food Manufacturing Co. Ltd Cabang Semarang

berdiri pada tanggal 31 Oktober 1987 yang diresmikan oleh Menteri Perindustrian Ir. Hartarto dan Menteri Tenaga Kerja Soedomo. Pada tanggal 1 Maret 1994 PT. Sanmaru Food Manufacturing Co. Ltd bersama dengan perusahaan-perusahaan lainnya bergabung menjadi satu perusahaan dengan nama PT. Indofood Sukses Makmur. PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Divisi *Noodle* Cabang Semarang merupakan salah satu cabang dari Group Indofood Divisi *Noodle*. Cabang-cabang lainnya berada di Medan, Pekanbaru, Palembang, Lampung, Jakarta, Tangerang, Cibitung, Bandung, Surabaya, Pontianak, Banjarmasin, Makasar dan Manado. Selain di dalam negeri, Divisi *Noodle* juga memiliki pabrik di Filipina, China, Nigeria, Saudi Arabia, Siria dan Malaysia.

2. Lokasi Pabrik

PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Divisi *Noodle* Cabang Semarang terletak di Jl. Tambak Aji 2 No. 8 Kelurahan Tambak Aji, Kecamatan Ngaliyan, Semarang. Lokasi PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Divisi *Noodle* Cabang Semarang terletak di dalam suatu kawasan industri di Semarang bagian Barat berdekatan dengan jalan utara Semarang-Jakarta, sehingga mempermudah proses pendistribusian dan pengangkutan bahan baku dan produk jadi. Batas wilayah PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Divisi *Noodle* Cabang Semarang adalah sebagai berikut :

Sebelah Barat : PT. Apollo

Sebelah Timur : PT. Guna Mekar Industri

Sebelah Utara : PT. Lautan Luas

Sebelah Selatan : PT. Woi

Lokasi pabrik tidak berada di dekat tepi jalan dan jarak menuju pabrik sekitar 1 km dari tepi jalan. Hal ini tidak mempengaruhi proses pendistribusian dan proses transportasi karena lokasi pabrik mudah dijangkau. Lokasi pabrik jauh dari rumah pemukiman warga karena area tersebut merupakan area kawasan industri. Luas bangunan pabrik adalah 19.695 m², sedangkan luas tanah adalah 33.015 m².

3. Keadaan Alam

PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Divisi *Noodle* Cabang Semarang terletak di dalam suatu kawasan industri di Semarang bagian Barat berdekatan dengan jalan utara Semarang-Jakarta. Semula kawasan Tambak Aji merupakan perbukitan yang kemudian diratakan untuk dijadikan kawasan industri.

4. **Visi dan Misi Perusahaan**

1) **Visi**

Menjadi penyedia utama makanan consumer produk bermerek terkemuka bagi jutaan konsumen Indonesia dan juga diberbagai penjuru dunia.

2) **Misi**

- a) Mengembangkan jaringan distribusi di seluruh Indonesia.
- b) Menghasilkan produk yang memberikan nilai tambah bagi para konsumennya.
- c) Meraih pertumbuhan melalui manajemen yang handal.
- d) Menjalankan praktek bisnis yang sehat tanpa harus mengabaikan kebutuhan konsumen dan lingkungan.

B. **Manajemen Perusahaan**

1. **Struktur dan Sistem Organisasi**

PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Divisi *Noodle* Cabang Semarang dipimpin oleh seorang *General Manager* (GM) yang memiliki tugas pokok memimpin dan mengarahkan seluruh kegiatan perusahaan untuk mencapai performance yang tinggi dalam menghasilkan produk-produk yang berkualitas tinggi dengan jaminan sistem yang selalu dijaga dan dilaksanakan dengan konsisten.

General Manager membawahi enam departemen yang saling terkait satu sama lainnya, yaitu :

1) **Departemen *Purchasing***

Departemen *Purchasing* dipimpin oleh *Purchasing officer* yang dibantu staff-staffnya bertugas melakukan pengadaan barang-barang yang dibutuhkan oleh masing-masing departemen.

2) **Departemen *Finance dan Accounting***

Departemen FA dipimpin oleh seorang *Finance dan Accounting Manager* (FAM) yang mempunyai tugas :

Merencanakan dan mengendalikan semua kegiatan keuangan.

Menyajikan laporan dan analisa keuangan untuk mendukung kegiatan operasional perusahaan.

3) **Departemen Personalia**

Departemen Personalia dipimpin oleh seorang *Branch Personnel Manager* (BPM) yang

mempunyai tugas merencanakan, mengkoordinir, mengarahkan dan mengendalikan kegiatan kepersonaliaan yang meliputi hubungan Industrial, Administrasi, kepegawaian, jaminan sosial dan pelayanan umum untuk mendukung pencapaian sasaran perusahaan.

4) Departemen *Marketing*

Departemen *Marketing* dipimpin oleh *Area Sales and Promotion Manager (ASPM)* yang mempunyai tugas pokok merencanakan dan mengkoordinir strategi kegiatan promosi dan penjualan terhadap semua produk yang dihasilkan.

5) Departemen *Procces Development and Quality Control*

Departemen PDQC dipimpin oleh *Branch Procces Development and Quality Control Manager (BPDQC)* yang mempunyai tugas mengendalikan mutu (*Incoming Quality Control, Procces Quality Control, Outgoing Quality Control*) dan *Market Audit*.

6) Departemen *Manufacturing*

Departemen *Manufacturing* dipimpin oleh *Factory Manager* yang mempunyai tugas merencanakan, mengkoordinir, mengarahkan dan mengendalikan kegiatan manufaktur yang meliputi :

a) *Production Planning and Inventory Control (PPIC)*

Dipimpin oleh *PPIC Supervisor* yang bertugas merencanakan jadwal produksi berdasarkan *Corfimed Weekly Order (CWO)* yang diterima dan mengendalikan tingkat kesediaan *Raw Material* dan *Finished Goods* sehingga standar *Buffer Stock* tetap terjangkau.

b) *Production*

Dipimpin oleh *Production Coordinator* yang membawahi tiga *Production Shift Supervisor* yang bertugas merencanakan, mengkoordinir dan mengendalikan aktifitas produksi sesuai standar yang telah ditetapkan serta menjaga kelancaran proses produksi dengan tetap meminimalkan pembocoran RM dan *Utility* secara efektif dan efisien.

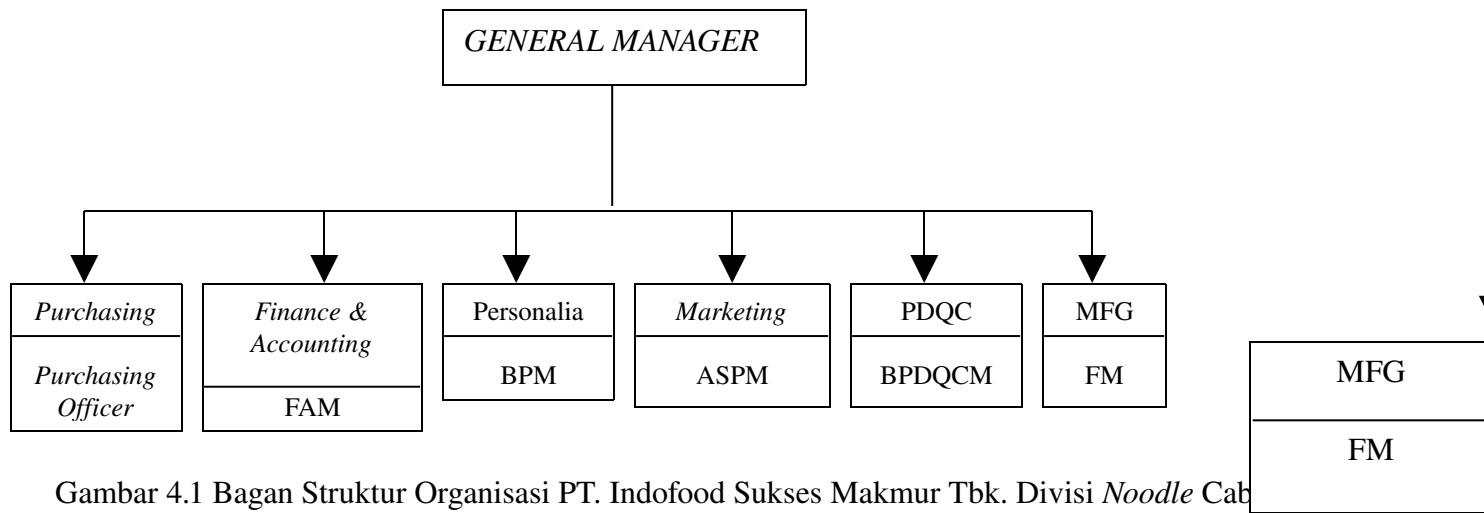
c) *Ware House*

Dipimpin oleh *Ware House Raw Material Supervisor* dan *Ware House Finished Goods Supervisor* yang bertugas merencanakan, mengkoordinir dan mengendalikan kegiatan pergudangan sehingga tercapai keakurasian jumlah, keutuhan dan keamanan barang.

d) *Technical*

Dipimpin oleh *Technical Supervisor* yang bertugas merencanakan, mengkoordinasi, dan mengendalikan kegiatan di bagian teknik baik dalam perawatan maupun perbaikan

mesin sehingga dapat menjamin kelancaran operasional mesin produksi beserta sarana penunjangnya. Pada Gambar 4.1 dapat dilihat bagan struktur organisasi PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Divisi *Noodle* Cabang Semarang.



Gambar 4.1 Bagan Struktur Organisasi PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Divisi *Noodle* Cabang Semarang

2. Hak dan Kewajiban Karyawan

PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Divisi *Noodle* Cabang Semarang telah menetapkan hak dan kewajiban yang saling berkaitan satu sama lainnya artinya antara perusahaan dengan karyawan sama-sama mendapat keuntungan dan tidak ada pihak yang dirugikan. Hak-hak dan kewajiban yang telah diatur oleh pihak perusahaan yaitu :

1) Hak Karyawan

- a) Gaji sesuai UMK (Upah Minimum Kota/Kabupaten)
- b) Seragam dan perlengkapan kerja
- c) Kenaikan gaji tahunan
- d) Tunjangan hari raya keagamaan
- e) Program keluarga berencana
- f) Jaminan sosial tenaga kerja
- g) Jaminan kesehatan
- h) Bantuan kelahiran
- i) Kompensasi kerja (melalui jamsostek dan perusahaan sesuai batas claim di Jamsostek).
- j) Kompensasi kecelakaan di luar jam kerja pada saat berangkat dan pulang kerja (melalui Jamsostek dan perusahaan sesuai batas claim di Jamsostek).
- k) Jaminan makan

- l) Subsidi transportasi
 - m) Bantuan duka cita
 - n) Bantuan suka cita
 - o) Tunjangan hari tua
 - p) Beasiswa anak pekerja
 - q) Tempat ibadah
 - r) Sarana olah raga
 - s) Penghargaan masa bakti pekerja (5 tahun, 10 tahun, 15 tahun, dst).
- 2) Kewajiban Karyawan
- a) Mematuhi peraturan dalam perusahaan
 - b) Melaksanakan dan tunduk pada perjanjian kerja yang disepakati
 - c) Mengindahkan dan menaati perintah atasannya serta melaksanakan tugas yang diberikan dengan penuh rasa tanggung jawab
 - d) Menjunjung tinggi nama baik perusahaan serta memegang kerahasiaan akan segala sesuatu yang diketahuinya dan melaksanakan tugas pekerjaannya
 - e) Datang tepat waktu dan tidak terlambat
 - f) Mengisi daftar hadir/presentasi
 - g) Mengindahkan dan menaati semua ketentuan-ketentuan peraturan hokum positif dan peraturan perusahaan
 - h) Memelihara dan menjaga sebaik-baiknya semua peralatan dan perlengkapan kerja yang dipercayakan kepada pekerja
 - i) Memberi laporan jika terjadi perubahan status diri dan keluarga serta alamatnya
 - j) Memberikan kepada pihak perusahaan dalam hal tidak dapat melaksanakan tugas pekerjaan
 - k) Mengikuti kursus pelatihan internal atas izin perusahaan yang diselenggarakan oleh konsultan profesional seperti, seminar, implementasi system, manajemen modern dan lain sebagainya.

3. Ketenagakerjaan

Proses produksi tidak akan berjalan lancar tanpa adanya campur tangan sumber daya

manusia walaupun tersedianya sumber daya alam dan peralatan kerja. Adanya tenaga kerja dalam perusahaan sangat berpengaruh terhadap kesuksesan perusahaan. Perekrutan karyawan tidak dilakukan setiap hari melainkan pada saat perusahaan membutuhkan tenaga kerja. Syarat penerimaan tenaga kerja minimal tamat SLTA/ sederajat, usia minimal 18 tahun, sehat jasmani maupun rohani, lulus test tertulis dan wawancara serta memiliki etos kerja yang tinggi dan bertanggung jawab. Karyawan yang telah dinyatakan diterima harus menandatangani ikatan kerja sebagai karyawan yang dikontrak terlebih dahulu selama 6 bulan.

Jumlah karyawan laki-laki $\pm 49,48\%$ dan perempuan $\pm 50,16\%$. Jumlah karyawan di PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Divisi *Noodle* Cabang Semarang sebanyak sebanyak 871 orang (*update* 24 Februari 2009) yang terdiri dari karyawan kantor dan karyawan pabrik. Jumlah karyawan masih dapat berubah sesuai dengan penerimaan karyawan baru. Jumlah karyawan di bagian produksi mencapai persentase tertinggi yaitu $\pm 64,68\%$ dari seluruh karyawan yang ada. Karyawan kantor mempunyai jam kerja sebagai berikut :

- 1) Senin-Jumat 08.00-17.00 dengan istirahat satu jam, sedangkan pada hari Sabtu libur.
- 2) Senin-Jumat 08.00-16.00 dengan istirahat satu jam, sedangkan pada hari Sabtu 08.00-13.00 tanpa waktu istirahat.

Karyawan pabrik mempunyai jam kerja;

- 1) Hari senin-jumat
Shift I : 07.00-14.30
Shift II : 14.30-22.00
Shift III : 22.00-07.00
- 2) Hari sabtu
Shift I : 07.00-12.00 tanpa waktu istirahat
Shift II : 12.00-17.00 tanpa waktu istirahat
Shift III : libur

Jam kerja karyawan minimal 40 jam per Minggu dan selebihnya dihitung sebagai jam lembur. Hal tersebut sesuai dengan peraturan Pemerintah. Namun, khusus hari Sabtu jam kerja karyawan lebih pendek atau dihitung setengah hari dan hari Minggu karyawan diberi libur. Tetapi pada hari Minggu tersebut, ada beberapa karyawan yang diharuskan masuk yaitu untuk melakukan kegiatan sanitasi peralatan.

Karyawan yang tidak mematuhi peraturan atau melakukan pelanggaran yang merugikan

pihak perusahaan harus bertanggung jawab atas apa yang dilakukan. Hal ini dilakukan agar kejadian yang merugikan perusahaan tidak terulang kembali dan karyawan bisa lebih bertanggung jawab atas pekerjaannya. Jenis sangsi yang diberikan karyawan atas tindakan yang indisipliner yaitu :

- 1) Lisan dilakukan oleh atasan bersifat umum dan ringan
- 2) Surat peringatan 1-3 tergantung pelanggaran yang dilakukan, surat peringatan ini dilakukan oleh personalia atas permintaan atasan atas pelanggaran yang bersifat khusus
- 3) Skorsing
- 4) PHK

4. Kesejahteraan Karyawan

Pihak perusahaan disamping memperkerjakan karyawannya juga sangat memperhatikan kesejahteraan karyawan yaitu dengan dengan cara memperhatikan kesehatan karyawannya. Pemeriksaan kesehatan pada karyawan dilakukan secara berkala yaitu setiap dua tahun sekali, sedangkan karyawan yang telah berumur diatas 40 tahun dilakukan pemerisakan kesehatan setiap satu tahun sekali.

5. Peningkatan SDM Tenaga Kerja

Peningatan SDM terus dilakukan perusahaan dengan cara melakukan pelatihan sesuai dengan kebutuhan dan kinerja serta dilaksanakan pengembangan karyawan disesuaikan pengembangan organisasi dan prestasi. Peningkatan SDM ini dilakukan agar karyawan yang berkecimpung/bekerja pada perusahaan mempunyai wawasan yang luas dan berkembang sehingga diharapkan dapat memberikan inovasi baru pada perusahaan untuk ke depannya.

C. Bahan Baku dan Bahan Penunjang

1. Sumber Bahan Baku dan Bahan Penunjang

a) Bahan Dasar

Tepung Terigu

Dalam memproduksi mi instan PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, Divisi *Noodles* Cabang Semarang menggunakan tepung terigu sebagai bahan utamanya. Tepung terigu yang digunakan dalam proses produksi tersebut dikategorikan berdasarkan kandungan kadar glutennya. Tepung terigu yang digunakan dikategorikan dalam dua grade yaitu grade A dan grade B. Keduanya memiliki kadar gluten yang beda, grade A kadar glutennya lebih tinggi dari pada grade B. Bahan-bahan ini didapatkan dari dalam negeri sehingga biaya

pengiriman tidak terlalu tinggi sehingga dapat menghemat biaya pengiriman. Kedua bahan baku utama ini diperoleh dari *supplier* PT. Bogasari Flour Mills Surabaya.

b) **Bahan Penunjang**

Bahan penunjang yang digunakan oleh PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, Divisi *Noodles* Cabang Semarang untuk memproduksi mi instan adalah tepung tapioka, minyak goreng, garam dapur, zat pewarna, bumbu dan minyak bumbu, air dan ingredien lainnya.

1) **Tepung Tapioka**

Tepung tapioka dipasok dari *supplier* Lampung yaitu PT. Sampurna Makmur dan PT. Darma Akrindo. Bahan pembantu ini dipasok/dikirim oleh *supplier* sebulan sekali dan kadang dua bulan sekali tergantung dari proses produksi dan permintaan *Production Planning and Inventory Control* (PPIC).

2) **Minyak Goreng**

Minyak goreng yang digunakan berasal dari *supplier* PT. Salim Nomas dan PT. Bimoli Manado.

3) **Bumbu dan Minyak Bumbu**

Bumbu dan minyak bumbu dipasok dari *supplier* PT. FID (Food Ingredien) atau PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, Divisi Bumbu.

4) **Zat Pewarna**

Zat pewarna yang digunakan untuk pembuatan larutan alkali dikirim dari PT. Halim Sakti.

5) **Air**

Bahan penunjang seperti air yang digunakan untuk proses produksi berasal dari air bor di sekitar area pabrik.

2. **Jumlah dan Penyediaan Bahan Dasar dan Bahan Penunjang**

Persediaan bahan baku dan bahan penunjang dilakukan agar dapat menjamin kelancaran produksi sesuai *schedule* yang telah ditetapkan, menghindari terjadinya putus bahan baku dan bahan penunjang pada saat proses produksi dan menjamin ketersediaan *stock* bahan.

Jumlah dan penyediaan bahan dasar dan bahan penunjang di PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, Divisi *Noodles* Cabang Semarang pada dasarnya disesuaikan dengan kapasitas produksi dan kapasitas mesin per harinya. Tujuan pengadaan bahan baku dan bahan penunjang

adalah agar setiap saat akan dilakukan proses produksi bahan baku dan bahan penunjang selalu ada/tidak kekurangan sehingga proses produksi bisa berjalan setiap waktu dan dapat memenuhi sejumlah permintaan. Untuk itu perusahaan menerapkan sistem *buffer stock* pada gudang penyimpanan RM (*Raw Material*). *Buffer stock* yaitu *stock* minimal yang harus ada untuk proses produksi selama kurun waktu satu minggu.

Jadwal kedatangan bahan baku maupun bahan penunjang selalu tidak bersamaan dengan jadwal proses produksi. Jadwal kedatangan bahan mentah relatif kontinyu, sedangkan jadwal proses produksi masih sangat tergantung dari tingkat dan jumlah permintaan sehingga jadwal proses produksi dapat berubah sesuai dengan perkembangan permintaan.

a) Tepung Terigu dan Tepung Tapioka

Dalam satu minggu bahan mentah seperti tepung terigu bisa datang sebanyak 35 kali dimana dalam satu truknya berisi 1.250 karung dan berat per karungnya mencapai $25 \text{ kg} \pm 1\%$. Sedangkan jadwal kedatangan tepung tapioka selama satu/bulan sekali.

b) Minyak Goreng

Jadwal kedatangan minyak goreng dalam satu minggu yaitu 12 kali dimana dalam satu truknya mencapai 13-18 ton dan jadwal kedatangannya disesuaikan dengan proses produksi.

c) Bumbu, Minyak Bumbu

Jadwal kedatangan bumbu dan minyak bumbu hampir setiap hari selalu ada barang yang masuk/dikirim dari *supplier* karena penggunaan bahan-bahan ini lebih banyak dibandingkan dengan bahan lainnya.

3. Spesifikasi Bahan Dasar

Menurut SNI 01-3751-1995 definisi tepung terigu yaitu bahan makanan hasil pengolahan endosperm dari biji gandum (*Triticum Vulgare*) yang mempunyai syarat mutu sebagai berikut :

Tabel 4.1 Syarat Mutu Tepung Terigu Berdasarkan SNI 01-3751-1995

No.	Kriteria mutu	Satuan	Persyaratan		
			Jenis A	Jenis B	Jenis C
1.	Keadaan Bentuk Bau Rasa Warna	- - - -	Serbuk halus Normal Normal Normal	Serbuk halus Normal Normal Normal	Serbuk halus Normal Normal Normal
2.	Benda asing	-	Tidak boleh ada	Tidak boleh ada	Tidak boleh ada
3.	Serangga	-	Tidak boleh ada	Tidak boleh ada	Tidak boleh ada
4.	Jenis pati lain	-	Tidak boleh ada	Tidak boleh ada	Tidak boleh ada
5.	Kehalusan (lolos ayakan 100 mesh)	-	Min 95	Min 95	Min 95
6.	Air	% b/b	Mak 14	Mak 14	Mak 14
7.	Abu	% b/b	Maks 06	Maks 06	Maks 06
8.	Protein (Nx5,7)	% b/b	Maks 12	10-11	8-9
9.	Serat kasar	% b/b	Maks 0,4	Maks 0,4	Maks 0,4
10.	Keasaman (dihitung sebagai asam laktat)	% b/b	Maks 0,4	Maks 0,4	Maks 0,4
11.	Cemaran logam Timbal (Pb) Tembaga (Cu) Seng (Zn) Raksa (Hg)	g/kg g/kg g/kg g/kg	Maks 0,1 Maks 0,1 Maks 40,0 Maks 0,05	Maks 0,1 Maks 0,1 Maks 40,0 Maks 0,05	Maks 0,1 Maks 0,1 Maks 40,0 Maks 0,05
12.	Cemaran arsen	g/kg	Maks 0,5	Maks 0,5	Maks 0,5
13.	Cemaran mikroba Angka lempeng total E. colli Kapang	koloni/kg APM/g Koloni/g	10 ⁶ 10 10 ⁴	10 ⁶ 10 10 ⁴	10 ⁶ 10 10 ⁴

Sumber : Dewan Standarisasi Nasional, 1995

Untuk menjamin kualitas produknya PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, *Noodles Division* Cabang Semarang menerapkan sistem pemilihan bahan dasar dan bahan penunjang yang sesuai dengan standar mutu nasional. Sehingga pihak supplier harus memproduksi bahan baku dan bahan penunjang yang akan dipasok sesuai permintaan/sesuai standar dari PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, Divisi *Noodles* Cabang Semarang. Bila bahan baku dan bahan penunjang yang dikirim tidak sesuai standar maka bahan-bahan tersebut akan dikembalikan ke *supplier*. Karena penggunaan bahan-bahan yang berkualitas/sesuai standar sangat mempengaruhi dari mutu produk akhir itu sendiri.

4. Penanganan Bahan Dasar dan Bahan Penunjang

Pengiriman bahan baku ataupun bahan penunjang dari *supplier* dilakukan dalam skala besar. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi kenaikan harga yang tidak terduga dan sebagai cadangan di gudang agar tidak kekurangan bahan baku/bahan penunjang saat akan dilakukan proses produksi. Karena bahan baku/bahan penunjang dikirim dalam jumlah besar maka harus dilakukan penanganan yang serius dan intensif agar terhindar dari kerusakan baik secara biologis, kimiawi, dan fisik sehingga kualitas bahan baku/bahan penunjang dapat dijaga.

Penanganan bahan baku/bahan penunjang yang tepat dan benar sangat mempengaruhi proses produksi dan berdampak positif bagi kelangsungan proses produksi selanjutnya. Untuk itu setiap staf *Quality Control* RM (*Raw Material*) harus melakukan penanganan bahan baku/bahan penunjang seakurat mungkin. Penanganan bahan baku utama yaitu tepung terigu dan bahan penunjang seperti tepung tapioka harus disimpan pada suhu ruang dan tinggi tumpukan tidak lebih dari 25 sak, terhindar dari sinar matahari dan dalam satu pallet harus berisi 54 sak tepung. Selain itu, perusahaan juga menerapkan sistem FIFO (*First In First Out*) yaitu semua bahan yang masuk lebih awal akan lebih dahulu digunakan untuk proses produksi dibanding dengan bahan yang datangnya lebih belakangan. Untuk itu, bahan yang masuk ke gudang diberi tanda khusus yaitu tanda tanggal kedatangan yang dilakukan oleh staf *Quality Control* RM agar memudahkan dalam analisa dan pengambilan bahan untuk proses produksi. Tujuan dari sistem FIFO adalah agar kualitas dari bahan tidak mengalami penurunan selama penyimpanan.

Gudang penyimpanan bahan diperhatikan kebersihaannya mengingat sifat bahan yang higroskopis. Penempatan/penyimpanan bahan dikelompokkan sesuai jenis tepung dan tingkatan kualitasnya agar memudahkan dalam pengambilan yang akan digunakan untuk proses produksi.

5. Penyimpanan dan Pengangkutan

1. Penyimpanan

Proses penyimpanan dan pengangkutan yang benar sangat mempengaruhi mutu dari bahan itu sendiri baik selama bahan disimpan maupun ketika digunakan untuk proses produksi. Cara penyimpanan bahan dasar, bahan penunjang dan produk jadi sebagai

berikut :

a) Tepung Terigu dan Tepung Tapioka

- 1) Disimpan dalam gudang penyimpanan dalam keadaan bersih, tidak bocor, permukaan rata, tidak licin dan bebas dari serangan tikus.
- 2) Disimpan pada suhu ruang (maksimal 35°C).
- 3) Diletakkan di atas pallet dan disusun silang seperti anyaman, tinggi tumpukan 25 sak.
- 4) Tumpukan bahan tidak menempel dengan dinding (jarak sekitar 30 cm).
- 5) Setiap blok pallet diberi kode *batch* sesuai urutan kedatangan
- 6) Bahan dihindarkan dari tempat yang lembab, kotor dan basah, bahan terhindar dari sinar matahari, dan sirkulasi udara harus tetap dijaga.
- 7) Untuk menjaga agar bahan terhindar dari serangan tikus disetiap sudut gudang RM dipasang perangkap tikus dan agar bahan terbebas dari serangga dipasang lampu *insect killer*.
- 8) Penyimpanan bumbu, minyak bumbu, kecap, cabe, serbuk koya dan *sauce* dilakukan pada gudang RM dalam kondisi yang *slow moving*.

b) Bumbu, Minyak Bumbu

- b. Diletakkan di atas pallet
- c. Tumpukan bahan tidak menempel dengan dinding (jarak sekitar 30 cm).
- d. Tinggi tumpukan 8 karton (berat <10 kg), 7 karton (10-15 kg), 6 karton (>15kg)
- e. Disimpan pada ruangan ber-AC

c) Ingredien

- 1) Kemasan ingredien disusun diatas pallet
- 2) Ingredien yang dikemas dengan kaleng disusun dengan 3 tumpukan membentuk piramid/secara vertikal, sedangkan kemasan lainnya disusun menyilang seperti anyaman tikar.
- 3) Setiap blok pallet ingredien harus jelas sesuai urutan kedatangan
- 4) Tumpukan bahan tidak menempel dengan dinding (jarak sekitar 30 cm).
- 5) Proses penyimpanan dan pengeluaran ingredien berdasarkan SAP dimana untuk ingredien dengan tanggal kedatangan yang sama maka urutan FIFO berdasarkan

tanggal kedatangannya.

- 6) Ingredien yang *bad stock* dipisahkan/ditempatkan pada lokasi terpisah dan diberi tanda tolak pada *form* data penyimpanan disimpan pada ruangan ber-AC

d) **Minyak Goreng**

- 1) Dilakukan dalam tangki tertutup rapat dan bersih
- 2) Pipa-pipa penyalur minyak goreng dipastikan tidak bocor

2. Pengangkutan

Pengangkutan bahan sebelum digunakan untuk proses produksi harus dilakukan dengan benar sehingga kondisi bahan tidak berubah. Untuk itu pada waktu bahan akan diangkut menuju gudang RM, bahan diberi alas pallet sehingga kemasan bahan tidak rusak dan bahan tidak tercemar benda asing. Peralatan yang digunakan untuk pengangkutan bahan sebelum proses produksi antara lain :

- a) *Forklift*, untuk mengangkut pallet kayu yang berisi bahan-bahan yang datang dari kendaraan untuk diangkut ke tempat penyimpanan.
- b) *Kereta* dorong/lori, untuk mengangkut bahan baku dan bahan penunjang ke ruang proses.
- c) *Hand Pallet*, berupa alas segi empat untuk mengangkut muatan atau bahan-bahan untuk didorong oleh pekerja, dengan bantuan pegangan pada salah satu ujungnya.
- d) *Chain host* (kerekan rantai), merupakan alat pemindah bahan secara vertikal dan lateral dalam ruangan dengan panjang, lebar, dan tinggi yang terbatas.

D. Proses Produksi

Bahan dasar yang digunakan di PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. *Divisi Noodle* Cabang Semarang untuk memproduksi mi instan berasal dari supplier PT. Boga Mills Surabaya. Kualitas bahan dasar yang digunakan disesuaikan dengan fungsi dari bahan dasar itu sendiri sehingga *Finished Goods* (FG) yang dihasilkan berkualitas karena menurut Nitasari, (2003) dalam pengolahan mi instan secara fungsional tepung terigu terdiri atas beberapa jenis protein pembentuk gluten dan protein non gluten. Besarnya protein pembentuk gluten dalam tepung sangat menentukan sifat adonan dan produk yang dihasilkan. Gluten terbentuk dari gladin dan glutelin yang bereaksi dengan air, dipercepat dengan perlakuan mekanis, membentuk jaringan 3 dimensi yang kontinyu dan mampu memperangkap granula pati. Gluten mempunyai sifat lentur dan rentang. Kelenturan

gluten terutama oleh glutenin sedang kerentanannya ditentukan oleh gliadin. Bahan penunjang yang digunakan adalah tepung tapioka, air alkali, garam dapur, dan zat pewarna.

Berikut penjelasan dari fungsi masing-masing bahan dasar dan penunjang yang digunakan dalam proses produksi mi instan yaitu :

a) Tepung Terigu

Tepung terigu berfungsi membentuk struktur mi karena glutennya dapat membentuk struktur tiga dimensi sebagai pembentuk kerangka, sehingga menyebabkan mi yang dihasilkan tidak mudah putus pada proses pencetakan dan pemasakan.

b) Tepung Tapioka

Bahan ini sengaja ditambahkan dalam proses produksi mi instan untuk tujuan tertentu dan penggunaannya tidak begitu banyak. Fungsi dari tepung tapioka adalah untuk mengenyalkan mi.

c) Minyak Goreng

Minyak yang digunakan oleh PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, *Noodles Division* Cabang Semarang dalam proses produksi mi instan adalah minyak kelapa sawit. Minyak goreng berperan sebagai medium penghantar panas pada saat mi masuk dalam proses *frying*. Di samping itu, juga menambah rasa gurih, menambah nilai gizi dan kalori dalam bahan pangan.

d) Air Alkali

Komposisi air alkali yaitu air, garam dapur, pewarna kuning dan ingredien lainnya. Penggunaan air alkali dalam pembuatan mi instan untuk meningkatkan elastisitas dan fleksibilitas mi, mempercepat pengikatan gluten, meningkatkan kehalusan tekstur, serta meningkatkan sifat kenyal pada mi.

e) Zat pewarna kuning

Fungsi zat pewarna yaitu memberi warna khas mi yang dihasilkan dengan kata lain warna mi terlihat seragam dan sesuai yang diinginkan.

f) Garam dapur (NaCl)

Penambahan garam ke dalam adonan dilakukan untuk memberi rasa gurih, meningkatkan elastisitas dan fleksibilitas mi, memperkuat tekstur mi serta mengikat air.

g) Air

Fungsi penambahan air dalam pembuatan mi instan yaitu untuk melarutkan garam, dan bahan-bahan lain yang berbentuk padat, sebagai media reaksi antara gluten dengan karbohidrat

dan membentuk sifat kenyal gluten. Air yang digunakan untuk proses produksi berasal dari air bor yang dibuat sendiri oleh perusahaan yang selalu dilakukan pemeriksaan agar memenuhi standart air bersih. Disamping itu, air yang digunakan telah mengalami proses kesadahan melalui softener, sehingga air yang akan digunakan tidak mengganggu proses produksi yang sedang berjalan serta tidak mempengaruhi mutu mi instan yang dihasilkan.

a. Tahap-Tahap Proses yang Dikerjakan

Tahapan proses pembuatan mi instan meliputi; proses pengayakan tepung (*screw*), pencampuran (*mixing*), pengepresan adonan menjadi lembaran (*roll-pressing/roll-sheeting*), pembentukan mi (*slitting*), pengukusan (*steaming*), pemotongan dan pelipatan (*cutting and folding*), penggorengan (*frying*), pendinginan (*cooling*) dan pengemasan (*packing*).

1. Penuangan dalam Screw

Pada proses pengayakan/*screw* bahan seperti tepung terigu dan tepung tapioka di ayak menggunakan ayakan 20 *mesh* sebelum dilakukan proses *mixing*. Tujuan pengayakan yaitu untuk memisahkan kotoran seperti kerikil, benang dan kutu dari tepung agar tidak mencemari produk akhir. Mekanisme kerjanya yaitu tepung yang masih berada dalam sak/karung dibuka dan dituangkan ke mesin *screw* yang telah dihidupkan. Mesin *screw* berjalan karena adanya *conveyor* yang digerakkan oleh motor sehingga tepung akan terhisap ke atas menuju mesin mixer. Lama proses untuk mengayak 10 sak tepung yaitu 11-15 menit. Proses ini merupakan awal dari keberhasilan proses selanjutnya.

2. Mixing

Proses *mixing* yaitu proses pencampuran dan pengadukan bahan dasar (tepung terigu) dan bahan penunjang seperti tepung tapioka, air alkali, untuk memperoleh adonan yang homogen dan cukup kadar airnya. Prinsip dari proses ini yaitu penguraian senyawa protein yang terkandung dalam tepung terigu yang berlangsung secara enzimatis dan air sebagai medium pembantu. Mekanisme kerja mesin *mixer* yaitu tepung yang berada dalam mesin mixer akan diaduk/dicampur menggunakan baling-baling dimana waktu proses sampai adonan homogen sudah diatur oleh petugas dengan cara menekan tombol-tombol di *box* panel. Jika waktu sudah 15 menit mesin dengan sendirinya akan mati dan adonan siap dijatuhkan ke *feeder*. Pada setiap *line* proses produksi terdiri dari dua mesin mixer agar proses produksi dapat berjalan secara kontinyu.

Pada proses ini terjadi dua tahap *mixing* yaitu *mixing* kering dan *mixing* basah.

Proses *mixing* kering dilakukan untuk mencampur semua tepung agar dapat homogen dengan kecepatan putaran yang tinggi. Setelah semua tepung tercampur baru kemudian terjadi proses *mixing* basah yang mana pada tahap ini dilakukan penambahan air alkali ke dalam adonan agar mempercepat proses kekalisan adonan. Selama proses *mixing* yang perlu diperhatikan adalah warna, homogenitas adonan dan kadar air. Kadar air dari adonan yaitu 32-34% dan total waktu proses *mixing* sampai terbentuk adonan yang kalis yaitu antara 11-15 menit.

Pada proses *mixing* tepung tidak akan berubah menjadi bentuk adonan yang homogen tanpa adanya bahan penunjang seperti air alkali. Dengan adanya air alkali tepung dapat larut dan dapat diubah dalam bentuk gumpalan-gumpalan adonan yang kalis. Disamping itu, air alkali dapat menghidrasi gluten dari molekul pati yang sangat menentukan tekstur mi, mempercepat proses pemasakan karena garam alkali dapat meningkatkan jumlah air yang diserap dan mempercepat proses gelatinisasi. Pada waktu proses *mixing* terjadi hidrasi air dan tepung dimana posisi air merata diseluruh tepung. Air tersebut menyebabkan serat-serat gluten ditarik dan terbungkus dalam pati, sehingga adonan menjadi lunak dan halus serta elastis. Selama pembentukan adonan terjadi reaksi antara alkali dengan air yang menghasilkan CO₂ sehingga akan membentuk rongga antar granula pati yang menyebabkan adonan menjadi lebih ringan, lunak, dan produk yang dihasilkan menjadi elastis (Nitasari, 2003). Komposisi air alkali yang digunakan di PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. *Divisi Noodle* Cabang Semarang terdiri dari air, garam dapur, pewarna kuning dan ingredien lainnya.

Air alkali dibuat dalam tangki pencampur alkali yang terdiri dari dua tangki berukuran besar yang di dalamnya terdapat alat pengaduk dan dilengkapi dengan saringan sehingga air alkali bersifat homogen dan bebas dari benda asing. Komposisi dari air alkali yaitu garam, air, zat pewarna yang diizinkan dan ingredien lainnya. Setiap pembuatan air alkali dibutuhkan air sebanyak 1500 liter yang dapat digunakan untuk 20 kali *mixing*. Air alkali yang akan digunakan selalu dilakukan pemeriksaan seperti dilakukan uji bobot jenis, viskositas, dan pH. Mekanisme kerja dari tangki alkali yaitu, tangki-tangki alkali yang berukuran besar yang berisi air alkali akan mengalirkan air alkali ke tangki alkali yang berukuran lebih kecil. Selanjutnya air alkali dialirkan ke mesin *mixer* dengan membuka *valve* tangki alkali/kran dan jika air alkali yang ditambahkan sudah sesuai standar maka kran

ditutup.

Pada waktu proses *mixing*, hal-hal yang harus diperhatikan adalah homogenitas adonan, warna, jumlah air alkali, penambahan air dan kadar air adonan sehingga adonan yang terbentuk sesuai dengan standar yang ada. Karena homogenitas adonan sangat mempengaruhi kualitas dari adonan pada proses selanjutnya. Homogenitas adonan yaitu terbentuk adonan yang kalis/seluruh tepung dapat tercampur semua dengan air alkali sehingga dihasilkan adonan yang tidak perau, patah dan lembek. Setelah adonan terbentuk adonan dibiarkan selama 10 menit agar kadar air dalam adonan merata.

Pemilihan penggunaan merk tepung dalam pembuatan mi instan sangat menentukan produk akhir yang dihasilkan. Hal ini disebabkan komposisi dari setiap tepung berbeda-beda yang dapat mempengaruhi pencapaian adonan, sehingga formulasi tepung harus dapat mencakup kandungan kimia yang dibutuhkan dalam pembuatan adonan. Untuk itu, pengkombinasian antara berbagai jenis merk tepung sangat dibutuhkan. Menurut Nitasari, (2003) proses *mixing* dipengaruhi oleh :

1) Jumlah air kansui yang digunakan

Air akan terpenetrasi ke dalam partikel zat pati, semakin banyak yang terpenetrasi hingga mendekati titik maksimal kapasitas penyerapan air maka akan semakin baik, sehingga akan membantu mempersiapkan proses gelatinisasi yang optimal pada partikel pati.

2) Waktu *mixing*

Proses *mixing* yang terlalu cepat akan mengurangi homogenitas adonan dan pengembangan partikel pati tidak dapat maksimal. Dan sebaliknya jika terlalu lama akan menyebabkan adonan yang dihasilkan mempunyai suhu yang tinggi. Suhu adonan yang tinggi disebabkan adanya gesekan yang terjadi antara adonan dengan baling-baling.

3) Temperatur adonan

Jika suhu adonan lebih tinggi dari standar misalnya suhunya diatas 40⁰C maka adonan cenderung lembek dan lengket. Hal tersebut disebabkan karena naiknya reaksi enzimatis sehingga merusak gluten dan pati pada terigu. Di samping itu, kebersihan dari pipa alkali juga harus diperhatikan sehingga adonan yang dihasilkan tidak tercemar benda asing.

3.

Roll-Sheeting dan Slitting

Proses *roll-sheeting* yaitu proses pembentukan adonan menjadi lembaran-lembaran mi melalui beberapa *roll-sheet* sampai tercapai ketebalan yang standar. Sedangkan proses *slitting* adalah proses pembentukan lembaran mi menjadi untaian-untaian mi bergelombang. Tujuan *sheeting* adalah membentuk struktur net gluten dengan arah yang sama secara merata sehingga lembaran adonan menjadi lembut dan elastis atau sering disebut dengan proses pembentukan tekstur mi. Pembentukan gelombang dan pembagi merupakan suatu proses melewati untaian mi sesudah *slitter* ke dalam suatu jalan yang berbentuk segi empat/mangkok *slitter*, sehingga terbentuk gelombang mi yang merata dan terbagi dalam beberapa jalur.

Pada proses ini, adonan dituang dari mixer dan ditangkap oleh *Dough Feeder*. *Dough Feeder* yaitu wadah berukuran besar yang menampung adonan dari mesin mixer. Adonan dari mesin mixer harus melewati dan ditampung di *dough feeder* sebelum dilakukan proses *roll-sheeting*, tujuannya adalah untuk mengatur banyaknya adonan yang masuk pada *roller*. Adanya *roller* yang berada di bawah dan disamping *dough feeder* dapat menghasilkan lembaran mi yang memiliki ketebalan yang arahnya menipis dari satu *roller* ke *roller* berikutnya.

Adonan yang berada pada *dough feeder* untuk selanjutnya di pres menjadi lembaran-lembaran adonan yang tipis. Menurut Made Astawan, (2003) proses yang terjadi saat pengepresan adonan yaitu gluten ditarik ke satu arah sehingga serat menjadi sejajar. Karena dengan serat gluten yang sejajar akan mengakibatkan kehalusan dan keelastisan mi, serat halus, dan menghasilkan mi yang elastis, kenyal dan halus. Mesin *roller* pertama yang membentuk adonan mi adalah *dough sheet* yang kemudian dilanjutkan mesin *lamine roller*. Mesin ini terdiri dari 3 buah *roller*, dimana pada mesin ini memiliki celah lebih besar dari *roller* berikutnya. Sehingga lembaran mi yang dihasilkan juga memiliki ketebalan yang besar pula. Lembaran yang keluar dari *lamine roller* terdiri dari dua lipat. Selanjutnya lembaran akan ditipiskan dengan mesin *continous roller* yang terdiri dari 7 (tujuh) buah *roller*. Pada proses ini lembaran akan semakin tipis hingga ketebalan mencapai 1,12-1,18 mm. Ketebalan lembaran mi diukur pada *roller* terakhir menggunakan alat 'Teclock'.

Proses selanjutnya adalah pembentukan untaian-untaian mi yang bergelombang (*slitting*). Alat yang digunakan yaitu *slitter* yang terdiri dari sepasang *roller* baja yang berlubang melingkari *roller* dengan jarak dan besar sama. *Roller* ini yang akan membentuk

lembaran mi menjadi untaian mi, dan ketika lembaran masuk ke *roller* maka akan keluar dalam bentuk untaian mi yang bergelombang. Kemudian untaian mi akan melewati alat pembagi untaian yang disebut dengan *divider*. Untuk mesin Fuji W500 terdapat 4 *divider* yang terbagi dalam 5 jalur, sedangkan untuk mesin Fuji W800 terdiri dari 3 *divider* yang terbagi dalam 8 jalur. Selanjutnya untaian mi akan melewati *waving conveyor*. Pada saat untaian mi berada dalam *waving conveyor* terjadi penggelombangan untaian mi. Untaian mi yang bergelombang disebabkan karena perbedaan kecepatan putaran *slitter*, *waving conveyor* dan *steam box conveyor*, artinya kecepatan *slitter* lebih cepat dibandingkan dengan *waving conveyor* dan *steam box conveyor*. Dengan demikian, untaian mi yang memadat akan sedikit tertarik kembali dan membentuk gelombang mi yang tidak terlalu padat/rapat. Untaian mi yang bergelombang akan mempercepat proses *steaming* dan *frying* karena adanya konduksi panas dan sirkulasi panas dari minyak di dalamnya. Untuk itu, akan menyempurnakan proses pemasakan dan pematangan mi. Untaian mi yang dihasilkan pada proses ini tidak saling lengket karena adanya gluten yang terbentuk dapat menjerat pati ke dalam matrik gluten sehingga tidak memungkinkan pati untuk lengket kembali.

Jumlah untaian mi pada tiap mangkok/jalur berbeda-beda, hal ini dikarenakan lembaran mi dibagian kanan dan kiri lebih tipis bila dibandingkan dengan lembaran dibagian tengah. Sehingga jumlah untaian dibagian mangkok/jalur disebelah kanan dan kiri lebih banyak, dan dibagian tengah lebih sedikit tetapi dalam hal ini tidak mempengaruhi dari berat mi yang dihasilkan karena mi disetiap jalur yang dihasilkan memiliki berat yang sama. Jumlah untaian setiap *brand*/produk yang dihasilkan berbeda-beda, tetapi untuk *brand* yang berukuran reguler rata-rata jumlah untaianya sebanyak 70-75.

Pembentukan lembaran mi yang sesuai standar harus benar-benar diperhatikan agar mi yang dihasilkan mempunyai tekstur yang baik. Salah satunya dengan cara pengaturan celah *roller* dan kecepatan putaran *roller* agar lembaran yang dihasilkan memiliki ketebalan yang sesuai standar dan lembaran mi tidak terlalu tegang maupun kendur. Untuk mengetahui apakah ketebalan lembaran mi sudah sesuai standar ataupun belum, maka bagian staff QC selalu melakukan pengecekan ketebalan lembaran yang dilakukan pada *roller* terakhir.

Faktor-faktor yang berpengaruh pada pengendalian proses ini yaitu;

b. Keregangan *roll-sheet*

Lembaran adonan akan mengalami keregangan pada saat di press dan terjadi relaksasi

pada saat keluar dari *roll-press*. Hal ini menyebabkan permukaan lembaran adonan menjadi halus dan bersifat kenyal. Agar peregangan dan relaksasi berlangsung baik maka jarak atau keregangan *roll-press* diatur sedemikian rupa sehingga merata diseluruh permukaan *roll* dan seimbang antara pasangan *roll* belakang sampai depan.

c. Kedudukan *roll-slit* dan mangkok *slit*

Kedudukan *roll-slit* sangat berpengaruh pada penampilan untaian mi dan gelombang mi. Kedudukan *roll-slit* yang baik yaitu sejajar dan titik singgung permukaan merata. Jumlah untaian mi pada setiap jalur dapat diatur dengan mengubah kedudukan mangkok *slit*. Jumlah untaian mi harus proposional sehingga *range* berat mi di setiap jalur akan kecil.

d. Kebersihan

Kotoran yang timbul dan mengendap akan mengganggu kelancaran lembaran adonan, untaian maupun pembentukan gelombang mi. Endapan kotoran berasal dari kontaminan maupun adonan yang mengering (Nitasari, 2003).

4. **Steaming**

Steaming merupakan proses pengukusan untaian mi yang keluar dari *slit* secara kontinyu dengan menggunakan *steam* (uap air panas). Tujuan dari proses ini adalah untuk memasak mi dengan sifat fisik tetap. Pada proses ini terjadi gelatinisasi dan koagulasi gluten sehingga ikatan menjadi keras dan kuat, mi menjadi kenyal dan mi tidak menyerap minyak terlalu banyak dan lembut (Made Astawan, 2003).

Alat yang digunakan untuk proses *steaming* adalah *steamer*. Mekanisme kerja mesin *steamer* yaitu uap panas dari boiler dengan tekanan 7 bar akan dilewatkan ke pipa-pipa *steam* yang kemudian menuju pipa-pipa pada bagian bawah mesin *steamer*. Karena tekanan yang dihasilkan dari boiler terlalu tinggi sehingga perlu adanya pengaturan tekanan dengan cara membuka atau menutup *valve*. *Valve* bagian depan digunakan untuk mengatur tekanan mesin *steamer* bagian depan, sedangkan *valve* bagian tengah dan belakang digunakan untuk mengatur tekanan bagian tengah dan belakang mesin *steamer*. Karena tekanan yang digunakan mesin *steamer* bagian depan, tengah/*net*, dan belakang berbeda. Tekanan bagian depan dan belakang yaitu 0,25 kg/m² sedangkan tekanan bagian tengah 1,2 kg/m². Perbedaan tekanan ini dilakukan agar proses *steaming* dapat berjalan dengan sempurna. Standar tekanan yang digunakan untuk proses *steaming* yaitu antara 0,25-0,4 kg/m² selama

70-73 detik pada suhu 90-100°C dan diharapkan tekanan yang digunakan tidak melebihi dari standar yang ada. Pada proses ini, *steam box* yang digunakan adalah jenis *single stage* dimana didalamnya hanya ada satu *steam box conveyor* dengan posisi horizontal. Sehingga untaian mi yang masuk dalam mesin *steamer* hanya berjalan dalam satu kali/satu arah baik pada mesin Fuji W500 maupun pada mesin Fuji W800.

Selama proses *steaming*, suhu dan tekanan pada mesin *steamer* harus selalu diperhatikan agar mi yang dihasilkan tidak kempal/sewaktu di masak bisa terpisah satu sama lain. Disamping itu, agar proses gelatinisasi pati dapat berjalan dengan sempurna. Menurut Winarno, (1992) proses gelatinisasi pati adalah proses pembentukan gel pati yang di mulai dari hidrasi pati, peningkatan granula pati yang terjadi dalam air pada suhu tinggi (55-65°C) granula pati akan pecah sehingga tidak dapat balik pada kondisi semula. Tahap-tahap proses gelatinisasi pada saat *steaming* yaitu :

- 1) Panas ke dalam mi. Pada tahap ini mi bersifat liat./lentur Mi akan mengalami pembasahan pada permukaannya. Sehingga mi bersifat plastis atau mudah putus.
- 2) Mi mulai mengalami gelatinisasi dengan penyerapan/penetrasi.
- 3) Penguapan air permukaan dan mulai terbentuk lapisan film tipis pada permukaan sehingga mi menjadi halus dan kering. Pada tahap ini disebut tahap solidifikasi karena sifat mi menjadi solid/bentuk untaianya sulit berubah/tetap.

Faktor yang mempengaruhi *steaming* secara kualitas adalah mutu *steam* dan secara kuantitas adalah jumlah *steam*. Mutu *steam* yang baik adalah steam basah karena dengan steam basah maka akan mempercepat fungsi pemanasan, sedangkan jumlah steam berhubungan dengan panas yang diterima oleh mi. *Steam* merupakan media penghantar panas sehingga apabila jumlah *steam* lebih besar maka panas yang berpenetrasi dalam mi akan semakin baik.

5. Cutting dan Folding

Mi yang keluar dari mesin *steamer* akan mengalami proses *cutting dan foldin*. *Cutting* yaitu proses pemotongan untaian-untaian mi bergelombang dengan ukuran tertentu yang sesuai dengan standar, sedangkan *folding* merupakan proses pelipatan mi menjadi dua bagian yang sama panjang. Mesin yang digunakan untuk memotong untaian mi adalah mesin *cutter*. *Cutter* yang digunakan untuk memotong mi dilengkapi dengan *roller* memanjang dan terdapat pisau yang panjang. Untaian mi yang keluar dari *conveyor steam*

box akan melawati *roller* kecil yang melintang yang lebih menonjol dibandingkan dengan *conveyor* yang akan melepaskan untaian mi dari *conveyor steam box*. Setelah terjadi proses pemotongan, mi akan dilipat menjadi dua bagian yang sama panjang dengan bantuan cangkulan. Gerakkan cangkulan/pelipatan mi dengan cara menekan potongan mi tepat dibagian tengah.

Pada proses *cutting* ini sangat menentukan kecepatan dari keseluruhan proses produksi dalam satu line. Proses *cutting* dipengaruhi oleh rantai transmisi, sehingga ketegangan rantai-rantai di dalam *cutter box* harus diperhatikan. Karena rantai yang kendur akan menyebabkan; *conveyor net steam box* jalannya tersendat, langkah perputaran pisau potong tidak stabil, langkah ayun cangkul pelipat mi tidak stabil, pelipatan mi tidak sempurna dan kemungkinan mi yang sudah terpotong jatuh ke lantai. Kecepatan yang digunakan pada mesin *cutter* ini bervariasi disesuaikan dengan merk mesin yang digunakan. Untuk mesin Fuji W500 kecepatan yang digunakan adalah 42 ± 1 , sedangkan mesin Fuji W800 kecepatan yang digunakan adalah 61 ± 1 . Sehingga dalam waktu satu menit mesin *cutter* dapat memotong untaian mi sebanyak 42 potongan mi tergantung dari kecepatan yang digunakan.

Pengecekan kecepatan alat *cutter* dan *folding* sangat mempengaruhi dari mi yang dihasilkan karena apabila kecepatan mesin *cutter* terlalu rendah/di bawah standar maka mi yang dihasilkan tidak sesuai standar. Begitu juga pada mesin *folding* juga dilakukan pengecekan sehingga mi yang dilipat sama panjang dan sedikit mi yang di *reject*. Banyaknya potongan mi yang akan dipotong sangat berpengaruh terhadap waktu yang dibutuhkan pada saat proses *frying* dan *cooling*.

Hal-hal yang mempengaruhi berhasilnya proses *cutting* adalah kondisi pisau, *folding box*, *roll* nilon dan rantai transmisi. Untuk mengetahui apakah berat mi basah sesuai standart atau tidak bagian staff QC/*Quality Control* selalu melakukan penimbangan berat mi secara acak.

6.

Frying

Frying merupakan proses penggorengan dengan pemberian sejumlah panas pada bahan dengan media minyak/lemak. Tujuan proses ini yaitu untuk mengurangi kadar air bahan dan kemantapan pati tergelatinisasi. Pada proses ini terjadi proses transfer panas dan

transfer masa yang menyebabkan adanya perubahan sifat fisikawi, kimiawi, dan mikrobiologi. Perubahan fisikawi yaitu untaian mi menjadi porous, karena adanya panas sehingga CO₂ terperangkap dalam mi yang akibatnya terjadi pengembangan. Pengembangan dari CO₂ tersebut mendesak mi untuk menggelembung dan porous serta membebaskan partikel air yang terdapat pada mi. Selain itu, juga terjadi perubahan kenampakan yang lebih menarik, lebih beraroma, dan lebih enak/rasa gurih pada produk. Faktor-faktor yang berpengaruh pada proses penggorengan yaitu :

1) Kondisi *conveyor net steam box*

Conveyor net steam box harus berjalan lancar dan dalam kondisi bersih. *Conveyor* yang berjalan tersendat akan menyebabkan potongan mi tidak merata serta lipatan mi tidak sempurna. Sedangkan *conveyor* yang kotor menyebabkan mi lengket pada *conveyor*, sehingga potongan dan lipatan mi tidak merata bahkan dapat jatuh ke lantai dan range berat mi menjadi besar.

2) Kondisi gelombang mi

Gelombang mi yang baik adalah gelombang yang rata, untaian tidak berbubuk dan tidak melekat satu sama lain. Gelombang mi berpengaruh pada proses *steaming*, *frying*, keawetan mutu minyak dan pemborosan RM di bagian pembungkusan.

Proses pemindahan panas dari minyak goreng ke mi akan berlangsung lebih baik apabila minyak goreng bisa menerobos antara sarang mi. Disamping itu, lipatan mi bagian dalam juga mendapat kesempatan untuk menerima panas dari minyak goreng sehingga kematangannya akan merata diseluruh sarang mi/mangkok mi. Sirkulasi minyak goreng akan berlangsung dengan baik apabila kondisi gelombang mi juga baik.

3) Temperatur dan waktu penggorengan

Temperatur minyak goreng dan waktu penggorengan berhubungan erat. Waktu penggorengan yang terlalu singkat membutuhkan temperatur yang lebih tinggi. Pengaturan temperatur dilakukan dengan mengatur bukaan tiga buah *valve* pemasukan minyak goreng sampai didapat temperatur yang semakin ke belakang semakin tinggi. Pengaturan temperatur dilakukan untuk menekan masuknya minyak goreng secara berlebihan ke dalam mi.

Proses *frying* diawali dengan tahap *shopping folding* yaitu, merapikan mi dalam mangkok penggorengan setelah pemotongan dan pelipatan. Ukuran mi setelah

penggorengan menjadi seragam karena pengembangan mi selama penggorengan terbatas oleh adanya mangkok tersebut. Pada proses *frying* suhu depan, tengah dan belakang harus diatur secermat mungkin. Suhu depan yang digunakan saat proses *frying* yaitu diantara 100-110°C, suhu tengah 120-130°C dan suhu belakang 140-150°C selama 70-77 detik. Dengan perbedaan suhu ini diharapkan mi yang keluar dari mesin *fryer* kadar air dari mi dapat turun dan dapat matang merata. Untuk itu, perlu adanya pengaturan temperatur dengan cara membuka/menutup *valve* karena jika suhu yang digunakan terlalu tinggi akan terjadi *case hardening*. Pada mesin *fryer* juga dilengkapi dengan alat *retainer* yang berada disamping mesin *fryer* agar mi HH/HP yang terlepas saat proses *frying* dapat tertarik keluar dan tidak mengendap dibawah mesin *fryer*. Karena mi HH/HP yang gosong dapat mengakibatkan kadar FFA minyak goreng menjadi naik. Minyak goreng bekas penggorengan sebelum disimpan/ditarik ke tangki penyimpanan minyak goreng bekas terlebih dahulu dilakukan penyaringan pada tangki *filter* baru kemudian disimpan ke tangki dan digunakan ulang untuk proses *frying*. Minyak bekas ini memiliki kadar FFA < 0,164% sehingga masih dapat digunakan untuk proses *frying* terkecuali jika kadar FFA > 0,25%. Menurut Ketaren, (1986) asam lemak bebas dengan kadar < 0,2% dari berat lemak akan mengakibatkan flavor yang tidak diinginkan. Pada PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. *Divisi Noodle* Cabang Semarang, kadar FFA menurut standar pengujian adalah maksimal 0,07% dari berat lemak sehingga sudah sesuai dengan teori yang ada. Sedangkan FFA untuk proses penggorengan tidak boleh lebih dari 0,25%.

Pada proses *frying* diharapkan mi yang keluar mempunyai kadar air antara 2,5-3,5% (tergantung dari jenis produk) sehingga mi menjadi matang, kaku dan awet. Media yang digunakan untuk proses *frying* adalah minyak goreng yang memiliki kadar FFA < 0,25%. Mekanisme proses *frying* yaitu, minyak yang berada dalam tangki dialirkan melewati pipa-pipa menuju HE dengan cara membuka kran minyak goreng , kemudian uap panas dari boiler akan memanaskan pipa-pipa HE sehingga minyak yang berada disekitar pipa-pipa HE akan panas kemudian minyak menuju mesin *fryer* dan jika minyak goreng yang dibutuhkan untuk proses *frying* sudah cukup maka kran minyak goreng ditutup.. Selama *frying* terjadi perpindahan panas yang mengakibatkan penguapan air dalam mi sehingga keawetan mi terjaga dan selama pemanasan, minyak goreng akan mengalami perubahan warna, oksidasi, polimerisasi dan hidrolisis. Perubahan tersebut tidak dikehendaki karena akan

mengakibatkan penurunan mutu pada mi yang dihasilkan. Terutama oleh adanya pembentukan FFA dimana kadar FFA maksimal 0,25%. Apabila kadar FFA > 0,25% maka produk yang dihasilkan akan *rancid* dan mengakibatkan penurunan masa simpan mi. Untuk menghindari hal tersebut minyak yang digunakan untuk proses *frying* ditambahkan antioksidan untuk mengikat minyak goreng pada tepung terigu sehingga mi yang dihasilkan lebih tahan lama. Proses pencampurannya dilakukan dalam tangki pencampur minyak dan antioksidan. Minyak yang sudah bercampur dengan antioksidan disimpan dalam tangki untuk kemudian digunakan proses *frying*.

Pada proses *frying* minyak akan mengalami pemanasan terus menerus sehingga secara tidak langsung menyebabkan mutu dari minyak goreng menurun. Dengan turunnya kualitas minyak mengakibatkan ketengikan dari produk yang digoreng. *Rancidity* disebabkan oleh proses oksidasi oksigen udara terhadap asam lemak tidak jenuh dalam minyak. Asam lemak tidak jenuh teroksidasi menjadi peroksida-peroksida yang kemudian mengalami pemecahan menjadi senyawa dengan BM rendah golongan keton dan aldehyd. Proksida itulah yang mempercepat timbulnya bau tengik dan flavor yang tidak dikehendaki. Selain itu juga disebabkan oleh reaksi hidrolisa minyak karena diubahnya asam-asam lemak bebas dan gliserol yang dapat mengakibatkan kerusakan minyak karena terdapatnya sejumlah air dalam minyak tersebut dan menyebabkan timbulnya rasa gatal pada tenggorokan. Hal ini dikarenakan adanya senyawa akrolein/aldehyd tak jenuh. Senyawa akrolein terbentuk dari reaksi hidrolisis pada gliserol bebas. Mutu dari minyak dipengaruhi oleh kadar gliserol bebas yang dapat dilihat dari tinggi atau rendahnya titik asap. Jika titik asap semakin tinggi maka kadar gliserol bebasnya semakin rendah sehingga mutu minyak adalah baik.

Selama proses *frying* level minyak dalam mesin *fryer* harus selalu diperhatikan agar mi yang dihasilkan dapat matang merata. Banyak sedikitnya minyak/level minyak yang masih berada dalam mesin *fryer* dapat dilihat pada alat penunjuk level minyak/level kontrol yang berada disamping mesin *fryer*. Dan level minyak dalam mesin *fryer* harus dapat mencakup permukaan mi, apabila level minyak kurang maka minyak harus ditambahkan dengan membuka *valve* pipa *frying*/kran. Penambahan minyak harus disesuaikan dengan jumlah minyak awal yang digunakan.

7.

Cooling

Proses *cooling* merupakan proses pendinginan mi setelah keluar dari mesin *fryer* sampai pada suhu mi sama dengan suhu ruang yaitu 30-32°C. Jenis mesin pendingin yang digunakan adalah jenis *multi stage*. Mekanisme mesin *cooler* yaitu mi yang keluar dari mesin *fryer* akan menuju ke mesin *cooler* dan mi yang berada pada *conveyor* di *box* mesin *cooler* akan melalui empat kali putaran selanjutnya *fan* akan menghembuskan udara dan uap panas akan tersedot keluar oleh blower. Proses *cooling* dilakukan selama 318-322 detik. Pada proses ini terjadi pengerasan minyak yang terserap dan menempel pada mi sehingga mi menjadi keras dan kering serta keawetan mi terjaga. Waktu yang digunakan untuk proses *colling* yaitu 318-322 detik sehingga mi yang keluar dari mesin *cooler* memiliki suhu yang sama dengan suhu ruang dan sudah dapat dilakukan pengemasan. Dan apabila suhu dari mi masih dalam keadaan panas tidak dapat dilakukan pengemasan, karena dalam kondisi panas akan menyebabkan kondensasi. Kondensasi ini berupa penguapan air yang kemudian menempel pada bagian dalam permukaan etiket. Pada kondisi ini, suhu di luar etiket lebih rendah sehingga titik-titik uap air yang menempel di dalam permukaan dalam etiket akan mengembun dan jatuh ke permukaan mi. Akibatnya mi akan mudah ditumbuhi jamur/mikroorganisme yang dapat merusak mi sehingga daya simpan mi menjadi lebih pendek/tidak awet.

Faktor-faktor yang mempengaruhi proses pendinginan yaitu :

- 1) Temperatur udara yang masuk
Temperatur udara yang masuk ke arah mi harus lebih rendah atau sama dengan suhu kamar ($< 32^{\circ}\text{C}$).
- 2) Kipas angin atau *fan*
Semakin banyak *fan* maka semakin banyak udara yang dihembuskan sehingga proses pendinginan dapat tercapai dengan cepat.
- 3) Kondisi gelombang mi
Semakin rapatnya gelombang mi akan semakin sulit membebaskan panas yang ada pada mi sehingga membutuhkan banyak udara segar atau semakin lama proses pendinginan (Nitasari, 2003).

8.

Packing

Packing dilakukan untuk melindungi mi dari kemungkinan tercemar atau rusak.

Sehingga dengan adanya kemasan yang menyelimuti mi dapat mencegah masuknya debu, serangga kecil. Pada proses ini mi, *sauce*, minyak bumbu, bumbu, bawang goreng tergantung dari jenis produk dikemas menjadi satu. Pengemasan dilakukan dua kali yaitu pengemasan primer dan pengemasan sekunder. Pengemasan primer menggunakan etiket yang berasal dari PT. Cipta Kemas Abadi, sedangkan pengemasan sekunder menggunakan karton dari supplier PT. Surya Rengo Container. Setiap line terdiri dari dua mesin pengemas.

Pada proses ini mi akan disortir dan hanya mi yang sesuai standar yang dilakukan pengemasan. *Scrab* yang dihasilkan setelah proses *cooling* yaitu *scrab* Hancur Halus (HH) dan *srab* Hancur Patah (HP). *Scrab* HP berasal dari mi yang lipatannya tidak sama panjang, mi yang tidak matang merata, berat dan jumlah untaian tidak sesuai standar. *Scrab* HP yang masih dalam keadaan bersih dipisahkan dan diletakkan dalam kantong plastik untuk kemudian digiling dan dijadikan serbuk koya. Sedangkan *scrab* HH berasal dari patahan mi yang sudah jatuh ke lantai dan kemudian digiling untuk dijadikan pakan ternak.

Mesin pengemas primer (*etiket sealing machine*) akan mengemas bagian bawah kemasan, dilipat dan direkatkan dengan cara pemanasan *long sealer*, Pada kemasan/etiket akan tercetak kode produksi dan akan tertutup serta terpotong oleh *end sealer*. Sukses tidaknya pengemasan primer tergantung dari suhu *long sealer*, *end sealer* dan *upper sealer*. Disamping itu, kecepatan dari mesin pengemas juga berpengaruh dalam pengemasan produk sedangkan pengemasan sekunder menggunakan karton dimana dalam satu karton berisi 40 pcs/biji mi instan. Karton akan direkatkan dengan lakban menggunakan *karton sealing machine* dan diberi kode produksi dan untuk kemudian di transfer ke gudang FG.

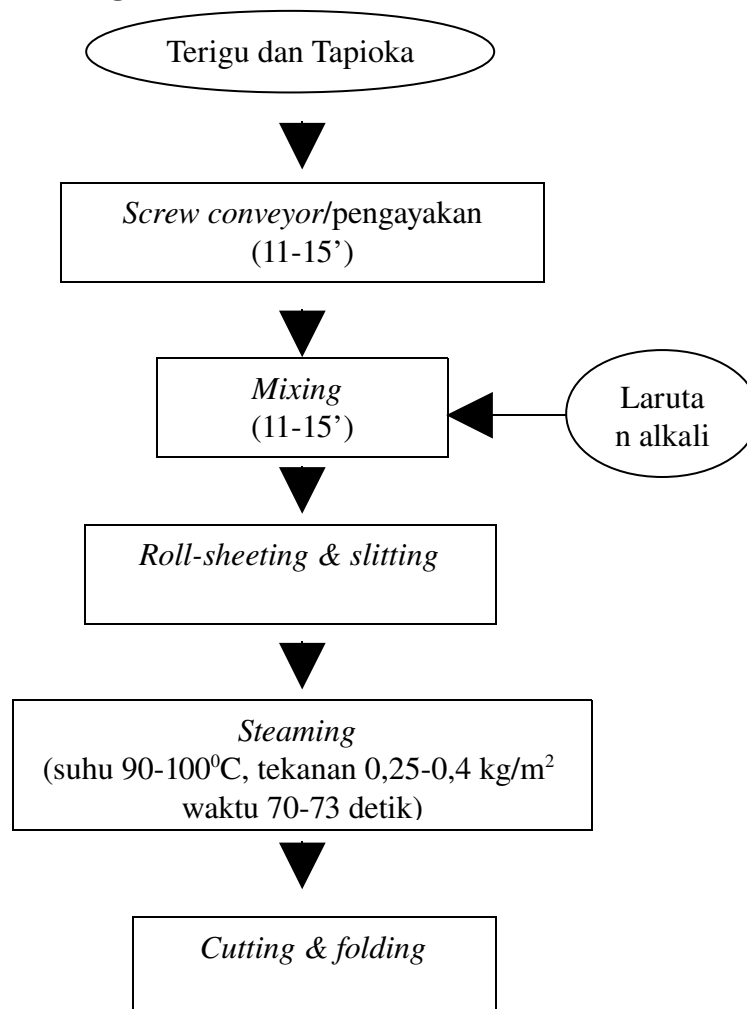
Hal-hal yang harus diperhatikan pada proses *packing* adalah kelengkapan produk dan pengecekan kode produksi. Kelengkapan produk seperti bumbu, *sauce*, bawang goreng, cabe dan lain-lain sangat dibutuhkan karena jika produk yang sudah dikemas kelengkapannya kurang maka sangat merugikan pihak konsumen dari segi rasa. Kode produksi sangat penting untuk produk makanan karena dapat membantu konsumen mengetahui jangka waktu kadaluarsa suatu produk. Pemberian kode produksi baik pada etiket dan karton harus dikontrol dan dikendalikan agar tidak salah dalam pemberian kode produksi. Kode ini memberikan informasi kadaluarsa, identitas pelaksanaan produksi, nomor mesin yang dipakai dan tanggal produksinya. Contoh pengkodean yang dilakukan di

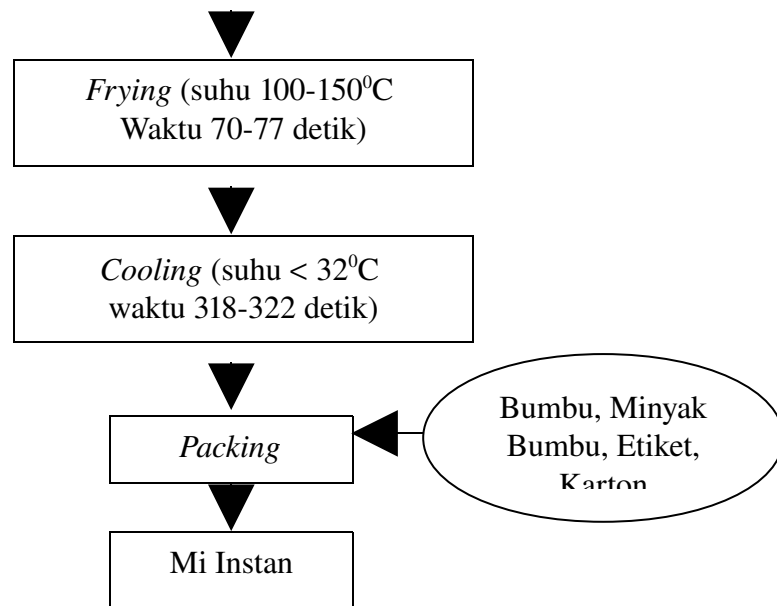
PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. *Divisi Noodle* Cabang Semarang adalah sebagai berikut :

- a) 050110 artinya batas akhir konsumsi pada tanggal 5 bulan Januari tahun 2010.
- b) SMG C11005 artinya produk diproduksi di Semarang, oleh regu C shif 1, line 5, diproduksi tanggal 5 bulan Januari 2009.

b.

Diagram Alir Proses





Gambar 4.2 Diagram Alir Proses Produksi Mi Instan

E.

Mesin dan Peralatan

1)

Screw

- Fungsi : menuang dan mengayak tepung agar bebas dari cemaran fisik (kerikil, benang, kutu dll).
- Prinsip kerja : mendorong bahan seperti powder/tepung, butiran secara continue dengan *conveyor* ulir.
- Sumber daya : motor elektrik
- Kapasitas : 250 kg
- Material : *stainless steel*
- Jumlah alat : 12
- Waktu proses : 11-15 menit

2)

Mixer

- Fungsi : mengaduk dan mencampur tepung hingga homogen
- Prinsip kerja : mengaduk tepung melalui gerakan rotasi oleh *blade* yang digerakan dengan sebuah motor
- Kapasitas : 250 kg
- Material : *stainless steel*
- Jumlah alat : 24

Waktu proses : 11-15 menit

3) *Dough Feeder*

Fungsi : mengistirahatkan dan menampung adonan

Prinsip kerja : mensuplai adonan ke DCM dan dilanjutkan ke *shapping folding*

Material : *stainless steel*

Jumlah alat : 12

4) *DS (Dough Sheet)*

Fungsi : membentuk adonan menjadi lembaran yang terdiri dari dua set *roll press*

Prinsip kerja : menekan adonan menjadi lembaran-lembaran tebal

Sumber daya : motor elektrik

Material : *stainless steel*

Jumlah alat : 24

5) *Laminate Roller*

Fungsi : membentuk lembaran adonan

Prinsip kerja : tekanan antar *roller pressing*

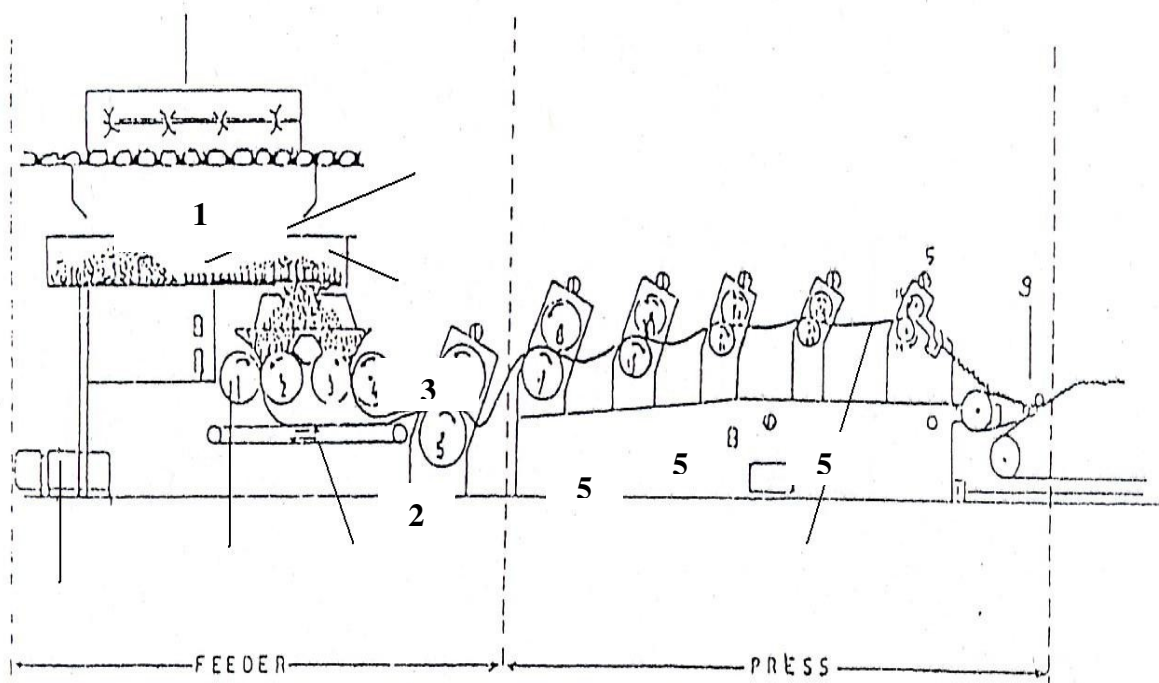
Sumber daya : motor elektrik

Material : *stainless steel*

Jumlah alat : 12

6) *Continous Roller*

Fungsi : membentuk lembaran adonan yang lebih tipis

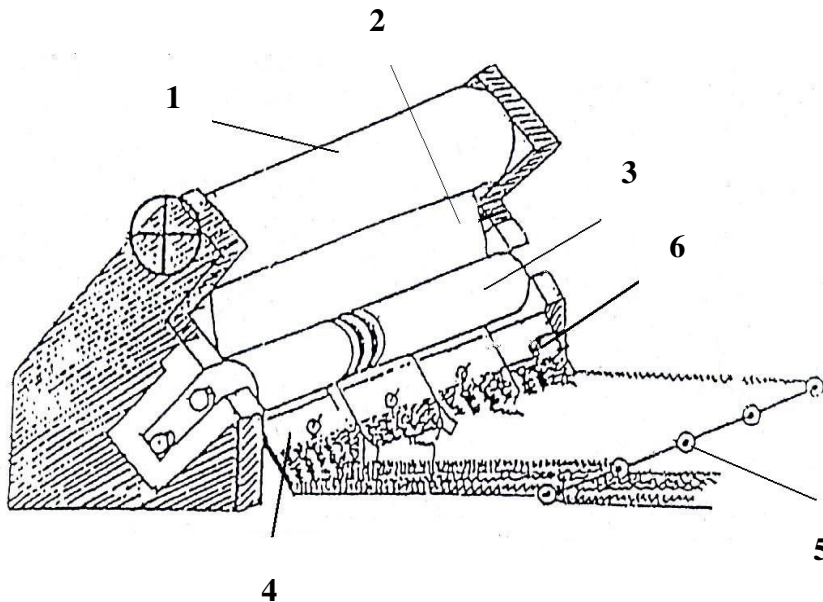


7

Keterangan :

1. Mesin Pencampur
2. Bak Pengumpan
3. Pisau/Baling-Baling
4. Motor Penggerak

Jumlah alat : 12



Keterangan :

9. Rooler

10. Lembaran Adonan
11. *Slitter*
12. Penutup Mangkok
13. Roller Pembagi
14. Baut Pemberat

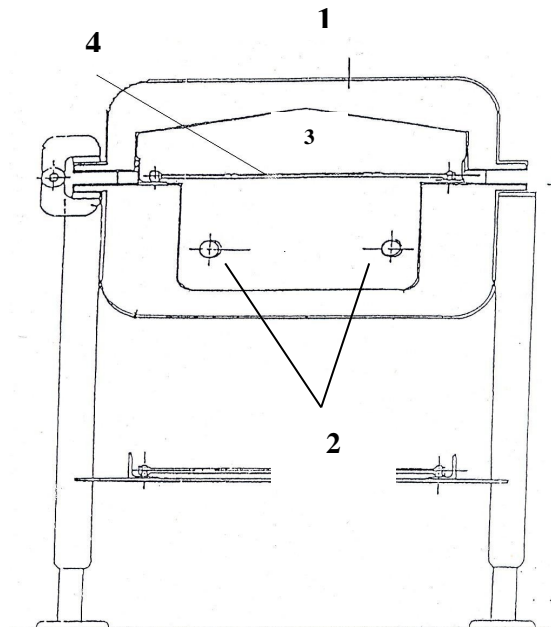
8) *Steamer*

Fungsi : mengukus untaian mi dari *waving* unit secara *continue* dengan uap air panas/steam.

Prinsip kerja : *steam* dari boiler dialirkan ke pipa steam menuju *steamer*.

Jumlah alat : 12

Waktu proses : 70-73 detik



Gambar 4.5 Mesin *Steamer*

Keterangan :

- C. Tutup Pengukus
- D. Pipa Penyedot Uap Air
- E. Ruang Pengukusan
- F. *Conveyor* tempat Kedudukan Mi

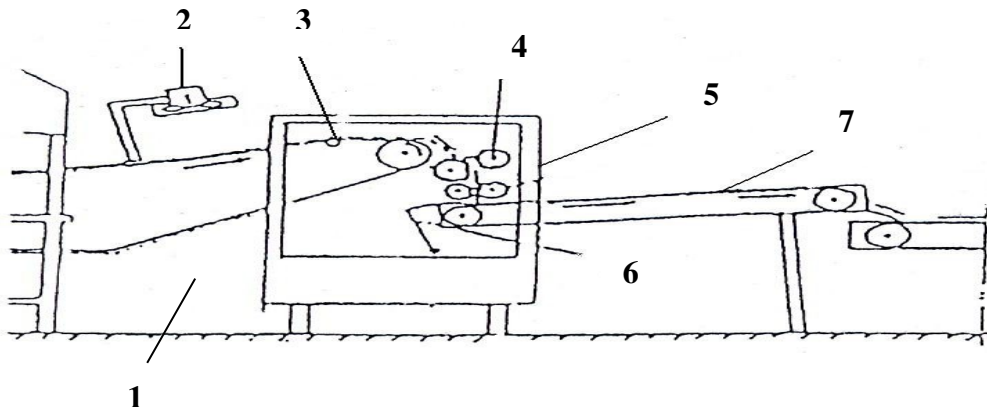
9) *Cutter*

Fungsi : memotong untaian mi dengan tekanan

Prinsip kerja : untaian mi ditekan dengan kecepatan tinggi

Kecepatan : 42 potong/menit

Jumlah alat : 12



Gambar 4.6 Mesin Cutter

Keterangan :

1. Conveyor
2. Kipas Angin
3. Roll Kecil
4. Pisau Pemotong
5. Roll Nylon
6. Cangkulan
7. Distributor Conveyor

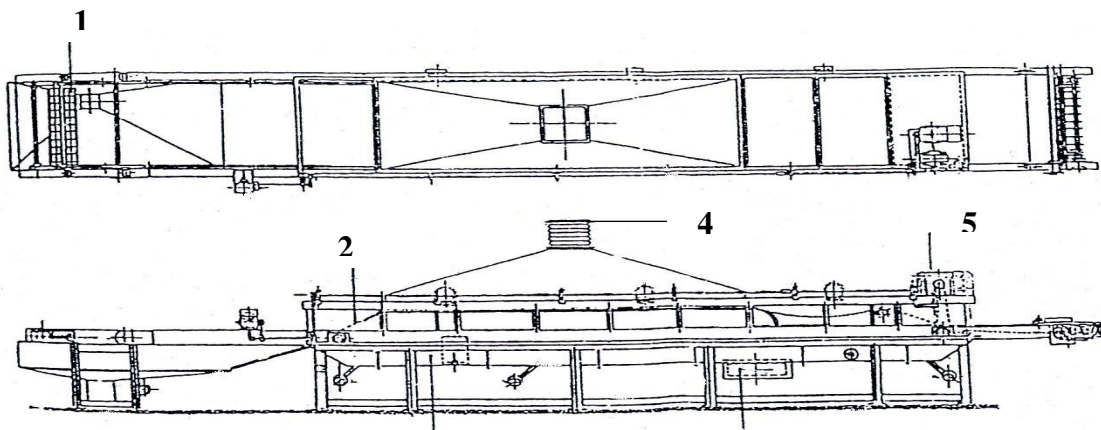
10) Fryer

Fungsi : menggoreng mi hingga kadar air mencapai 2,5-3,5% dengan medium perantara minyak goreng sehingga diperoleh kematangan mi yang merata dan tidak mengalami *case hardening*.

Prinsip kerja : sirkulasi minyak goreng dengan pemanasan pada HE (*heat exchange*) secara *continue* dengan sumber panas dari boiler

Jumlah alat : 12

Waktu proses : 70-77 detik



Gambar 4.7 Mesin Fryer

Keterangan :

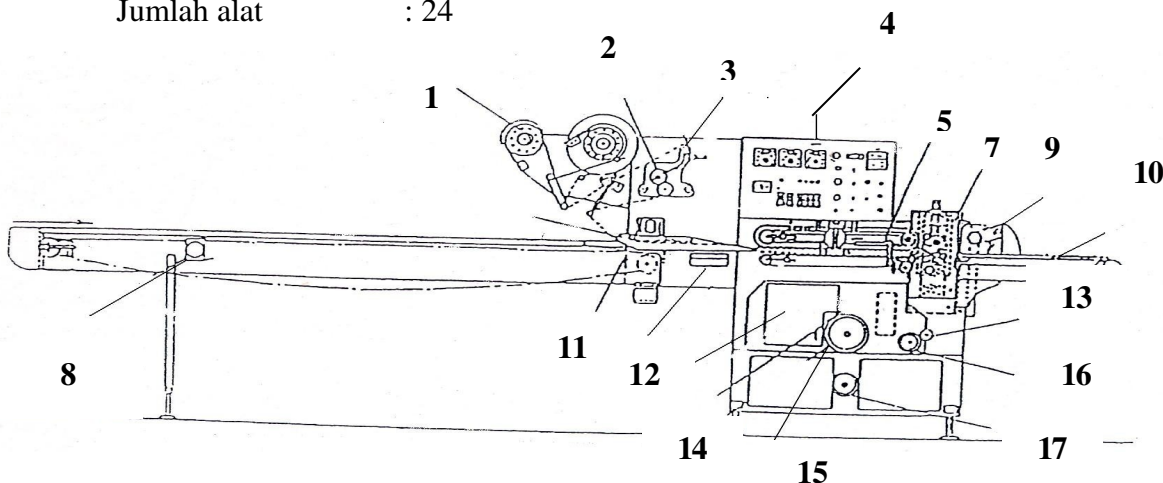
1. Mangkok Mi
2. Tutup Mangkok
3. Bak Penggorengan
4. Cerobong Uap Minyak
5. Motor Conveyor Penggoreng
6. Penara Kedalasan minyak

11) *Cooler*

- Fungsi : mendinginkan mi setelah keluar dari penggorengan hingga suhu ruang
- Prinsip kerja : aliran udara dari kipas/fan di dalam *cooling box*
- Material : *stainless steel*
- Jumlah alat : 12
- Waktu proses : 318-322 detik

12) *Packer*

- Fungsi : mengemas mi menggunakan etiket
- Prinsip kerja : merekatkan dan melipat bagian bawah kemasan/panjang dengan *long sealer*, bagian atas dengan *upper sealer*, bagian bawah/lebar dengan *end sealer*.
- Sumber daya : motor elektrik
- Jumlah alat : 24



Gambar 4.8 Mesin Packer

Keterangan :

- | | | |
|-----|-----------------------|---|
| 1. | As/Roller Pemegang E | 7. <i>End Sealer</i> |
| 2. | Roller Pengumpan Etik | 8. <i>Conveyor</i> Penghempas |
| 3. | Sensor Register Mark | 9. Sikat Pembuang Udara dalam Kemasan |
| 4. | Kotak Kontrol | 10. <i>Switch</i> untuk <i>Emergency Stop</i> |
| 5. | <i>Conveyor</i> Busa | 11. <i>Coupling</i> Penggerak <i>Conveyor</i> |
| 6. | <i>Forming Box</i> | Pengumpan |
| 12. | | <i>Long Sealer</i> |
| 13. | | <i>Handle Pengatur</i> Eksentrisitas |
| 14. | | <i>Handle Pengatur</i> Panjang/Pendek |
| | | Kemasan |
| 15. | | <i>Handle Pengatur</i> Kecepatan |
| | | Pengemasan |
| 16. | | Roda <i>Pemutar End Sealer</i> |
| 17. | | Register <i>Controller Knop</i> |

13) *Etiket Sealing Machine*

Fungsi : membungkus produk, bumbu dan minyak bumbu dan merekatkan etiket dengan mesin *long sealer, end sealer, upper sealer* dan *lower sealer*.

Sumber daya : motor elektrik

Kecepatan : 42 rpm dan 62 rpm

Jumlah alat : 24

14) *Carton Sealing Machine*

Fungsi : merekatkan lakban pada permukaan bagian atas dan bawah karton.

Jumlah alat : 24

F. Produk Akhir

1. Spesifikasi Produk Akhir

Berdasarkan SNI 01-3551-2000 yang dimaksud mi instan adalah produk yang terbuat dari adonan tepung dengan atau tanpa ditambah bahan-bahan tambahan yang dikeringkan dengan cara penggorengan dan dimasak setelah direndam dalam air mendidih selama 4 menit. Syarat mutu mi instan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Syarat Mutu Mi Instan Menurut SNI 01-3551-20

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan ²⁾ Tekstur Aroma Rasa Warna	- - - -	Normal/dapat diterima Normal/dapat diterima Normal/dapat diterima Normal/dapat diterima
2.	Benda asing ²⁾	-	Tidak boleh ada
3.	Keutuhan ¹⁾	% b/b	Min 90
4.	Kadar air Proses penggorengan Proses pengeringan	 % b/b % b/b	 Mak 10,0 Mak 14,5
5.	Kadar protein ²⁾ Mi dari terigu Mi bukan dari terigu	 % b/b % b/b	 Min 8 Min 4
6.	Bilangan asam ¹⁾	mg KOH/g minyak	Mak 2
7.	Cemaran logam Timbal (Pb) Raksa (Hg)	 mg/kg mg/kg	 Mak 2 Mak 0,05
8.	Arsen (As) ²⁾	mg/kg	Mak 0,5
9.	Cemaran mikroba ²⁾ Angka lempeng total E. colly Salmonella Kapang	 koloni/g APM/g APM/g koloni/g	 Mak 1 x 10 ⁵ < 3 negatife/25 g mak 1 x 10 ³

Sumber : Dewan Stadarisasi Nasional, 2000

Keterangan :

1 = berlaku untuk keping mi

2 = berlaku untuk keping mi dan bumbunya

2. Jenis Produk Akhir

Brand/produk yang diproduksi di PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, *Noodles Division* Cabang Semarang terdiri dari berbagai jenis merk mi instan dan rasa yang bermacam-macam antara lain yaitu :

Tabel 4.3 Macam Produk yang diproduksi di PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, Noodles division Cabang Semarang

Merk Mi Instan	Jenis
Indomie	Ayam bawang Ayam bawang spesial Soto Kari ayam ekstra bawang goreng Goreng spesial
Supermi	Ayam bawang Goreng rasa soto Goreng rasa kari Goreng rasa ayam bawang Super rasa ayam bawang
Sarimi	Besar ayam bawang Ayam bawang ekstra bawang goreng Baso sapi Besar rasa ayam bawang Besar goreng spesial Besar rasa soto mi Soto koya pedas Soto koya jeruk nipis
Nikimiku	Baso Ayam bawang
Sakura	Ayam spesial

Sumber : PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, *Noodles Division* Cabang Semarang

Di samping itu, PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, *Noodles Division* Cabang Semarang juga menyediakan produk lain seperti pop mi, indomie keriting, anak mas tetapi produk-produk tersebut tidak diproduksi disini melainkan di produksi di PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, *Noodles Division* Cabang Jakarta dan Cabang Surabaya. Produk-produk ini sengaja didatangkan dari Jakarta, Surabaya untuk memenuhi permintaan konsumen.

3. **Kualitas**

Produk-produk yang diproduksi di PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, *Noodles Division* Cabang Semarang hampir keseluruhan dari produknya memiliki kualitas yang tidak jauh beda. Kualitas dari produk yang dihasilkan perusahaan ditentukan dari harga jual sehingga semakin tinggi kualitas mi instan maka harga jualnya juga akan semakin tinggi pula. Tetapi tidak menutup kemungkinan bahwa produk mi instan dengan harga jual rendah tidak berkualitas karena semua produk yang dihasilkan memiliki jaminan kualitas. Adanya perbedaan harga

dilakukan agar dapat dijangkau oleh lapisan masyarakat mulai dari masyarakat ekonomi rendah sampai masyarakat ekonomi atas. Perusahaan dalam memproduksi produk-produk mi instan tidak hanya memikirkan keuntungan tetapi juga sangat memperhatikan kualitas dari produknya sehingga kepuasan konsumen dapat tercapai.

4. Persyaratan Mutu Produk Akhir

Produk akhir yang akan dikirim ke distributor umurnya tidak boleh lebih dari satu bulan, apabila lebih dari satu bulan bisa tetap di release tetapi harus ada izin dari pihak manajemen dan diberi tanda khusus. Begitu juga bila perusahaan lain mengirim produk-produk mi instan yang sudah berumur lebih dari satu bulan juga dilakukan pemeriksaan dengan cara menghubungi pihak pabrik pengirim untuk memperoleh kesepakatan tentang status barang dan jika diterima dilanjutkan ke analisa organoleptik dan menghubungi pihak marketing apakah barang tersebut masih bisa didistribusikan ke pasar, bila masih diterima lakukan pemeriksaan organoleptik. FG yang akan di pasarkan harus dalam keadaan yang dapat memberikan keamanan bagi konsumen. Untuk itu kemasan primer dan sekunder tidak basah, tidak tercemar bahan najis, karton tidak penyok, sealer pada etiket rapat, tercantum kode produksi dan isi sesuai yang tertera pada karton dan bumbu serta minyak bumbu harus lengkap.

5. Pemeriksaan Produk Akhir/FG

Finished Goods (FG) merupakan produk akhir yang telah mengalami proses panjang. Produk Produk akhir yang sudah disimpan di dalam gudang penyimpanan FG sebelum dikirim/ dipasarkan ke pasaran selalu dilakukan pemeriksaan secara teliti. Hal ini, dilakukan agar produk yang sudah ada dipasaran dan pada saat akan dikonsumsi memberikan rasa aman dan tidak membahayakan bagi konsumen. Pemeriksaan ini merupakan persyaratan mutu yang harus dilakukan oleh perusahaan. Pemeriksaan ini menjadi tanggung jawab staff *Quality FG*.

Setiap produk akhir yang masuk ke gudang penyimpanan FG secepat mungkin dilakukan pemeriksaan uji organoleptik dengan cara mengambil 8 sampel karton berisi produk akhir/mi instan. Pemeriksaan meliputi, isi, kode produksi, kondisi karton dan etiket, lem lakban dan lain-lain. Disamping itu, setiap satu minggu sekali FG selalu dilakukan monitoring, dan dilakukan analisa kimia. Analisa kimia dilakukan jika umur FG lebih dari satu bulan meliputi, kadar air mi, kadar air bumbu/cabe/sayur/bawang goreng, kadar air minyak bumbu/kecap/sambal pasta dan FFA minyak bumbu. Alur proses pemeriksaan FG dari proses sebelum dikirimkan ke distributor yaitu sebagai berikut :

- 1) Menentukan lokasi FG yang akan di analisa.
- 2) Sampling FG/*flavour*, per kode produksi dan per line.
- 3) Lakukan analisa kehalalan produk, fisik, organoleptik, dan kimia.

Produk akhir dari proses produksi selalu dilakukan pengambilan sampel sebelum disimpan dalam gudang FG. Sampel mi instan tersebut disimpan pada ruangan *sheff life* untuk kemudian dilakukan uji organoleptik dan analisa kimia. Penyimpanan produk di ruangan *sheff life* dilakukan apabila ada keluhan dari konsumen/produk mi membahayakan konsumen maka perusahaan siap untuk melakukan pemeriksaan dengan menunjukkan sampel mi berada di ruangan *sheff life*. Uji organoleptik meliputi organoleptik mi, bumbu dan minyak bumbu. Pemeriksaan dilakukan dari umur produk 0 bulan sampai 8 bulan, jika produk hasil pemeriksaan produk umur 3 bulan sudah tidak layak untuk di konsumsi maka perusahaan akan menarik semua produk mi yang berada di pasaran sesuai kode produksi. Analisa kimia meliputi; kadar air mi, kadar air bumbu/cabe/bawang goreng, kadar air minyak bumbu/kecap/sambal pasta dan FFA minyak bumbu.

6. **Penanganan Produk Akhir (FG/*Finished Goods*)**

Penggudangan barang jadi merupakan penempatan sementara semua produk akhir/jadi hasil pengepakan dari proses produksi sebelum dikirim ke distributor. Hal ini dilakukan untuk menampung produk hasil dari proses produksi dan sebagai *buffer stock* sehingga setiap waktu ada permintaan bisa langsung dikirim ke distributor dalam kondisi yang baik tanpa adanya penyimpangan. Penanganan produk akhir dilakukan dengan cara;

3. Pemuatan dan pembongkaran FG dari dan ke dalam *transporter*/alat transportasi tidak boleh dibanting, diinjak dan diduduki/cara-cara lain yang dapat merusak produk.
4. Penyimpanan FG dalam *transporter* diatur sedemikian rupa sehingga tidak merusak kemasan luar dan produknya.
5. FG tidak boleh diangkut bersama-sama produk lain yang dapat mengakibatkan pencemaran/penurunan mutu.
6. Harus ada pelindung misal, terpal/plastik, bambu, tali yang dapat menjamin keutuhan/keamanan FG selama pengangkutan.
7. Kendaraan tidak digunakan untuk memuat barang najis/haram.

FG dari proses produksi harus diangkut dengan baik menuju gudang TA (Tambak Aji)/gudang penyimpanan FG, agar tidak terjadi kerusakan. FG yang sudah berada pada gudang

TA harus tetap dilakukan penanganan yang serius yaitu disimpan sebaik mungkin agar pada saat akan dikirim ke distributor tetap dalam kondisi yang baik. Cara penyimpanan FG yang benar yaitu :

- 1) Diletakkan diatas pallet dengan penyusunan disilang seperti anyaman tikar, berdiri tegak
- 2) Maksimal tumpukan 8 karton untuk normal *noodle* dan untuk lainnya disesuaikan dengan jenis dan bentuk kemasan.
- 3) FG dalam susunan satu pallet, disimpan pada lokasi yang telah dipilih dan tertulis pada kupon bukti serah terima FG.
- 4) Satu lokasi terisi oleh produk dengan jenis rasa sama.
- 5) Tumpukan produk yang rusak harus dipisahkan dari kelompok produk yang baik dan diberi tanda warna merah pada kartu status hasil pemerisakan FG.
- 6) Disusun dengan jarak antar tumpukan dengan dinding sekitar 30 cm.

Di samping itu lokasi penyimpanan FG juga harus diperhatikan, syarat gudang penyimpanan FG yaitu :

- 4) lantai kedap air, permukaan rata, tidak licin, mudah dibersihkan.
- 5) Dinding dapat menahan air, permukaan rata, mudah dibersihkan dan berwarna terang.
- 6) Atap tidak bocor dan berwarna terang.
- 7) Pintu dengan permukaan rata, mudah dibersihkan dan membuka ke arah samping dan keluar.
- 8) Gudang menggunakan sirkulasi udara yang baik

7. Pemasaran Produk

Mi instan yang di produksi PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, *Noodle Division* Cabang Semarang daerah pemasarannya hanya mencakup wilayah Jawa Tengah. Proses pemasarannya dilakukan secara tidak langsung melalui pihak distributor yaitu PT. Indomarco Adiprima. Produk-produk mi instan yang dihasilkan dengan merk Indomie, Sarimi, Supermi, Nikimiku dan Sakura target pembelinya ditujukan oleh semua kalangan baik kalangan atas, menengah dan bawah sehingga segmentasi pasarnya sangat luas. Hal ini berbeda dengan produk mi instan merk Indomie Goreng Keriting yang berukuran besar yang didatangkan dari Jakarta yang target pembelinya ditujukan untuk kalangan menengah ke atas mengingat harganya yang lebih mahal dari kelima jenis mi instan lainnya.

G.

Sanitasi Perusahaan

Sanitasi merupakan sarana penting yang harus dilakukan disebuah perusahaan/pabrik dengan cara membersihkan suatu tempat agar terhindar dari kontaminasi silang dan mencegah hal-hal yang tidak diinginkan serta untuk memberikan kondisi kerja yang bersih, sehat, dan nyaman. Sanitasi di PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, *Noodle Division* Cabang Semarang mengacu pada SOP (*Standar Operasional Prosedur*) meliputi sanitasi bangunan, sanitasi pekerja, sanitasi peralatan produksi dan sanitasi ruang produksi.

1. Sanitasi Bangunan

Sanitasi bangunan meliputi; sanitasi lantai, ventilasi, dinding dan atap. Sanitasi lantai dan dinding dilakukan setiap 3 kali sehari atau setiap shift dengan cara membersihkan kotoran-kotoran yang menempel pada dinding, membersihkan dan mengepel lantai dan dinding di semua area pabrik. Sanitasi atap dilakukan dengan cara membersihkan sarang laba-laba setiap satu Minggu sekali.

2. Sanitasi Peralatan

Peralatan yang digunakan untuk proses produksi hampir semuanya terbuat dari bahan *stainless steel* sehingga tidak mudah berkarat, mudah untuk dibersihkan dan tahan terhadap garam. Pada industri pengolahan makanan persyaratan teknis higienis peralatan/mesin antara lain;

8. Permukaan yang berhubungan dengan makanan harus halus, tidak berlubang/bercelah, tak mengelupas dan tak menyerap air.
9. Alat tidak mencemari hasil produksi dengan jasad renik, unsur logam yang lepas, minyak pelumas, bahan bakar dan lain-lainnya.
10. Alat tidak mempunyai sudut mati sehingga mudah dibersihkan.

Sumber : PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, *Noodle Division* Cabang Semarang.

Sanitasi peralatan dilakukan setiap 1 kali/per shift baik sebelum dan sesudah mesin digunakan. Selain itu, mesin yang tidak digunakan juga dibersihkan untuk menghindari kontaminasi silang. Pembersihan total semua peralatan/mesin dilakukan setiap satu minggu sekali oleh karyawan bagian proses.

3. Sanitasi Pekerja

Kebersihan pekerja industri makanan sangat penting karena pekerja terlibat langsung dalam proses pengolahan dan merupakan sumber kontaminasi bagi produk pangan. Kebersihan pekerja dilakukan dengan pakaian dan badan bersih, pemeriksaan dokter dan penjagaan kesehatan secara teratur. Kebersihan dan kesehatan pekerja akan menjamin produk terhindar dari kontaminasi fisik dan mikrobiologi. SOP I (Sanitasi Pekerja) yang dilakukan meliputi :

- 1) Setiap pekerja/karyawan PT. Indofood Sukses Makmur Tbk harus menggunakan jas lab/seragam produksi, sepatu boot, masker dan tutup kepala sebelum memasuki ruang produksi.
- 2) Setiap pekerja/karyawan harus mencuci tangan dengan sabun antiseptic dan membilas dengan alkohol 70% sebelum dan sesudah memulai pekerjaan.
- 3) Apabila hendak meninggalkan ruang produksi, pekerja/karyawan harus meninggalkan tutup kepala, jas lab dan masker pada tempat yang disediakan.
- 4) Setiap pekerja dilarang makan, minum dan merokok selama berada di pabrik kecuali kantin.
- 5) Setiap pekerja tidak boleh menggaruk, mengorek telinga, hidung dan bagian tubuh yang lain selama proses produksi berlangsung.
- 6) Setiap pekerja/karyawan tidak boleh menggunakan asesoris seperti gelang, cincin, kalung dan jam tangan didalam ruang proses produksi.
- 7) Apabila pekerja sakit flu, batuk, demam, luka dibagian tubuh harus diobati sampai tuntas.

Sumber : PT. Indofood Sukses Makmur Tbk, *Noodle Division* Cabang Semarang

4. Sanitasi Selama Proses Produksi

Sanitasi selama proses produksi harus selalu dilakukan agar area disekitar peralatan/mesin tetap bersih. Pembersihan area produksi dari mesin screw sampai mesin pengemas dilakukan hampir setiap hari per shift. Pada saat selesai proses pengayakan, mesin *screw* harus dibersihkan dengan mengambil kotoran-kotoran seperti kerikil, benang, kutu dari saringan dan membersihkan area disekitarnya dengan menyapu sisa-sisa tepung yang berceceran, sak tepung terigu dan tepung tapioka dirapikan dan secepat mungkin dikirim ke gudang penyimpanan *scrab* sak agar tidak mengganggu proses selanjutnya. Sanitasi ini dilakukan setiap hari baik pada waktu setelah proses maupun akan akan dilakukan proses produksi.

Setelah mesin *mixer* selesai digunakan baling-baling dibersihkan dari sisa-sisa adonan yang menempel, lantai disekitar mesin juga dibersihkan agar tidak terjadi kontaminasi silang. Disamping itu, tangki penyimpanan larutan alkali juga harus dibersihkan dan pipa *spray* air alkali. Pada waktu proses pembentukan lembaran adonan adanya sisa-sisa serbuk adonan di bawah mesin juga harus dibersihkan pada waktu proses produksi selesai agar proses produksi berikutnya dapat berlangsung secepat mungkin begitu juga pada mesin *slitter*. Pembersihan area di sekitar mesin steam harus dilakukan setiap hari dengan cara membersihkan saluran air dibawah mesin dan mengepel lantai agar tidak terjadi genangan air disekitar area proses produksi yang dapat menimbulkan kontaminasi silang. Selain itu, mie basah yang jatuh juga harus dibersihkan dengan menempatkan pada plastik yang kemudian dialokasikan ke tempat penimbunan *scrab* mie basah.

Mie yang jatuh selama proses baik itu pada waktu *cutter*, *folding*, maupun pada saat *frying* secepat mungkin dibersihkan setelah proses produksi selesai. Mie dari sisa proses produksi yang tidak sempurna dikategorikan menjadi dua yaitu HP dan HH. HP (Hancur Patah) merupakan mie yang tidak terpotong dengan baik/lipatan mie tidak sesuai dengan standar yang masih dalam keadaan bersih. HP dipisahkan dan ditempatkan pada plastik untuk selanjutnya digiling. Sedangkan HH (Hancur Halus) yaitu serbuk/potongan mie kecil-kecil yang sudah jatuh ke lantai. HH juga dibersihkan dan ditempatkan dalam plastik yang kemudian digiling menjadi pakan ternak.

Selain itu, pembersihan selokan juga harus dilakukan dengan cara menyemprot dengan tekanan tinggi untuk mendorong kotoran yang masuk sehingga kotoran yang mengendap dapat dialirkan menuju tempat pengolahan limbah. Dan selama satu minggu sekali juga dilakukan pembersihan alat secara menyeluruh sampai ke bagian-bagian yang terkecil dengan kata lain dilakukan pembersihan total dengan menyemprotkan air keseluruh area produksi dan bagian alat. Sehingga kondisi mesin benar-benar dalam keadaan bersih tanpa adanya sisa-sisa mie. Sanitasi ini dilakukan oleh semua karyawan bagian proses produksi.

5. Sanitasi Lingkungan Sekitar Pabrik

Karena area disekitar pabrik, baik itu dibagian luar pabrik (banyak tumbuh pohon-pohon yang rimbun) sangat memungkinkan adanya burung dan serangga ataupun di dalam area pabrik dapat memicu timbulnya hal yang tidak diharapkan. Untuk itu perlu adanya sanitasi lingkungan diluar maupun didalam disekitar lingkungan pabrik yang intensif agar tidak

menimbulkan kontaminasi silang, mencemari produk. Langkah-langkah yang dilakukan seperti, pembersihan :

- 1) Lokasi, pekarangan disekitar pabrik seperti, memotong rumput dan pohon
- 2) Selokan disekitar lokasi pabrik setiap hari sehingga saluran air dapat berjalan lancar dan tidak menimbulkan munculnya penyakit
- 3) Jalan di halaman sekitar pabrik
- 4) Saluran pembuangan yang ada di ruangan proses produksi
- 5) Setiap ruangan baik pada ruangan kantor, *shelf life* maupun ruangan laboratorium disapu dan dipel setiap hari
- 6) Gudang-gudang penyimpanan RM, FG, *scrab* HH, *scrab* HP, *scrab* karton, *scrab* sak juga harus dibersihkan setiap hari.

H. Unit Penanganan Limbah Industri

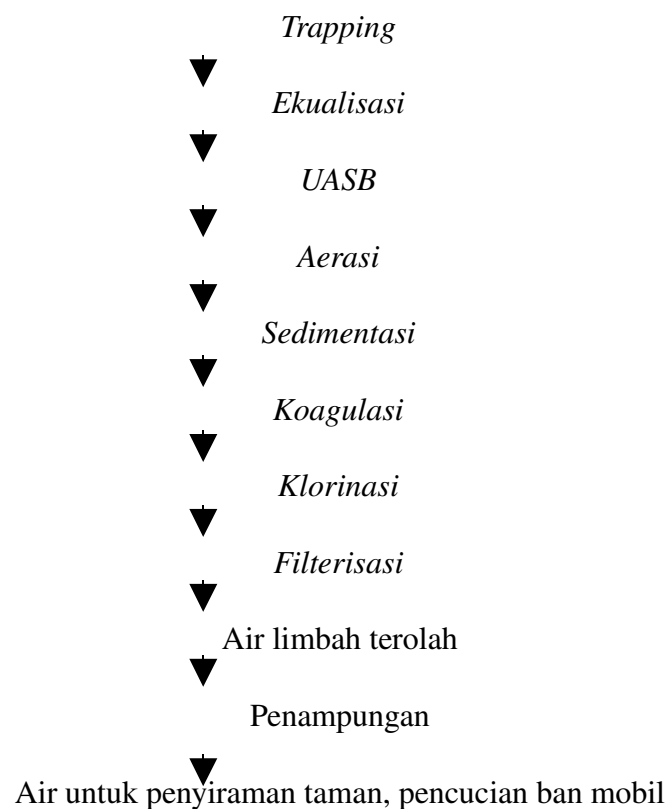
Limbah dari proses produksi di PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. *Divisi Noodle* Cabang Semarang berupa limbah cair, limbah padat dan limbah gas (dibuang melalui cerobong asap ke udara). Limbah padat yang dihasilkan pada waktu proses produksi mi instan yaitu terdiri dari *scrab* mi HH/HP, *scrab* mi basah, *scrab* mi hancur minyak, *scrab* karton bekas bumbu, *scrab* karton bekas minyak bumbu, *scrab* sak tepung, *scrab* plastik bekas dan *scrab* bobin. Mi yang tidak masuk dalam standar produk dipisahkan dan ditempatkan pada plastik. Mi yang jatuh setelah melewati/sebelum pada waktu proses *steam* (*scrab* mi basah), *fryer* (*scrab* mi hancur minyak) masing diletakkan pada kantong plastik yang berbeda untuk kemudian digiling dan dijadikan pakan ternak, begitu juga untuk *scrab* mi yang jatuh ke lantai (berukuran kecil/serbuk). Sedangkan untuk *scrab* mi HP yang masih dalam keadaan bersih ini dijadikan serbuk koya. *Scrab* karton bekas bumbu, *scrab* karton bekas minyak bumbu, *scrab* sak tepung, *scrab* plastik bekas dan *scrab* bobin disimpan dalam gudang penyimpanan *scrab* untuk kemudian dijual. Tata cara penyimpanan berbagai jenis *scrab* dari proses produksi mi instan yaitu :

- 1) *Scrab* Mi Hancur Halus (HH)/ Hancur Patah (HP)
Penyimpanan *scrab* mi HH/HP dilakukan dengan cara menampung di dalam kantong plastik dan disusun diatas pallet dan ditempatkan digudang harian mi HH/HP.
- 2) *Scrab* Sak Terigu dan Tapioka
Scrab sak terigu dan tapioka dengan cara diikat dengan jumlah 9 sak/ikat dan dimasukkan ke dalam kantong untuk disimpan di dalam gudang.

3) *Scrab* Karton Bekas Bumbu dan Minyak Bumbu

Scrab karton bekas bumbu dan minyak bumbu diikat dengan jumlah 25 lembar/ikat dan disimpan pada gudang *scrab*.

Limbah cair berupa sisa steaming, air sisa pencucian alat, air dari kantin, laboratorium, kamar mandi/toilet. Limbah ini nantinya diproses menjadi satu di tempat unit pengolahan limbah yang sudah disediakan sehingga tidak mengotori lingkungan dan prosesnya pun sangat ramah lingkungan. Tahapan dari proses pengolahan limbah cair yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.9 Diagram Alir Proses Pengolahan Limbah Cair

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

c) Kesimpulan

- B. Produk mi instan yang di produksi di PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Divisi *Noodle* Cabang Semarang yaitu; Indomie, Supermi, Sarimi, Sakura dan Nikimiku.
- C. Tahap-tahap proses produksi mi instan pada PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Divisi *Noodle* meliputi : penuangan tepung ke mesin *screw conveyor*, *mixing*, *roll-sheeting* dan *slitting*, *steaming*, *frying*, *cooling* dan *packing*.
- D. Bahan-bahan yang digunakan PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Divisi *Noodle* Cabang Semarang untuk memproduksi mi instan yaitu; tepung terigu, tepung tapioka, dan air alkali (air, garam dapur, ingredien lainnya dan pewarna kuning).

d) Saran

- 1. Untuk pekerja bagian pengakutan FG ke transporter perlu diberi pengetahuan tentang arti pentingnya melindungi produk dari kerusakan fisik yang dilakukannya seperti, membanting karton berisi mi instan sehingga kondisi karton penyok dan sobek.

2. Menambahkan mesin *conveyor* (sebagai langsir produk sebelum di lakban) pada proses produksi sehingga karton tidak perlu diangkat menuju *Carton Sealing Machine* tanpa harus mengurangi jumlah karyawan bagian proses produksi.
3. Kebijakan perusahaan untuk menerima karyawan perempuan di bagian QC proses yang kebanyakan didominasi oleh laki-laki agar nantinya lulusan D-III THP UNS dapat bekerja di perusahaan PT. Indofood Sukses Makmur Tbk. Divisi *Noodle* Cabang Semarang .

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2008. <http://www.ebookpangan.com>. Diakses tanggal 10 November 2008 pukul 15.35.
- Anonim, 2009. <http://www.ebookpangan.com>. Diakses tanggal 10 November 2008 pukul 15.35.
- Astawan, Made. 1999. *Membuat Mi dan Bihun*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Astawan, Made. 2003. *Membuat Mi dan Bihun*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Buckle, K.A, R.A Edwards, G.H Fleet dan M. Wooton. 1985. *Ilmu Pangan*. Jakarta : Universitas Indonesia Press.
- James E, Kruger.,Robert B, Matsuo., Joel W, Dick. 1996. *Pasta and Noodle Technology*. American Association of Cereal Chemist, inc St. Paul, Minnesota. USA.
- Kerr, RW. 1950. *Chemistry and Industry of Starch*. Academic, inc. New York.
- Ketaren, S. 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. UI Press. Jakarta.
- Matz, SA. 1984. *Snack Food Technology Second Edition*. The AVI Publishing Co, West Press Ltd. New Delhi.
- Nitasari, Lidia. 2003. *Proses Produksi Mie Instan dan Evaluasi Perencanaan Sanitasi Perusahaan di PT. Tiga Pilar Sejahtera*. UGM. Yogyakarta.
- Suyanti. 2008. *Membuat Mi Sehat Bergizi dan Bebas Pengawet*. Penebar Swadaya. Depok.
- Tati Nurmala, Wiyono. 1980. *Budidaya Tanaman Gandum (Triticum spp)*. PT. Karya Nusantara. Jakarta.
- Winarno, F. G., 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia PustakaUtama, Jakarta

Winarno, F. G., 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

Yuyun, A. 2008. *Panduan Membuat dan Menjual Aneka Mi*. Agromedia. Jakarta.